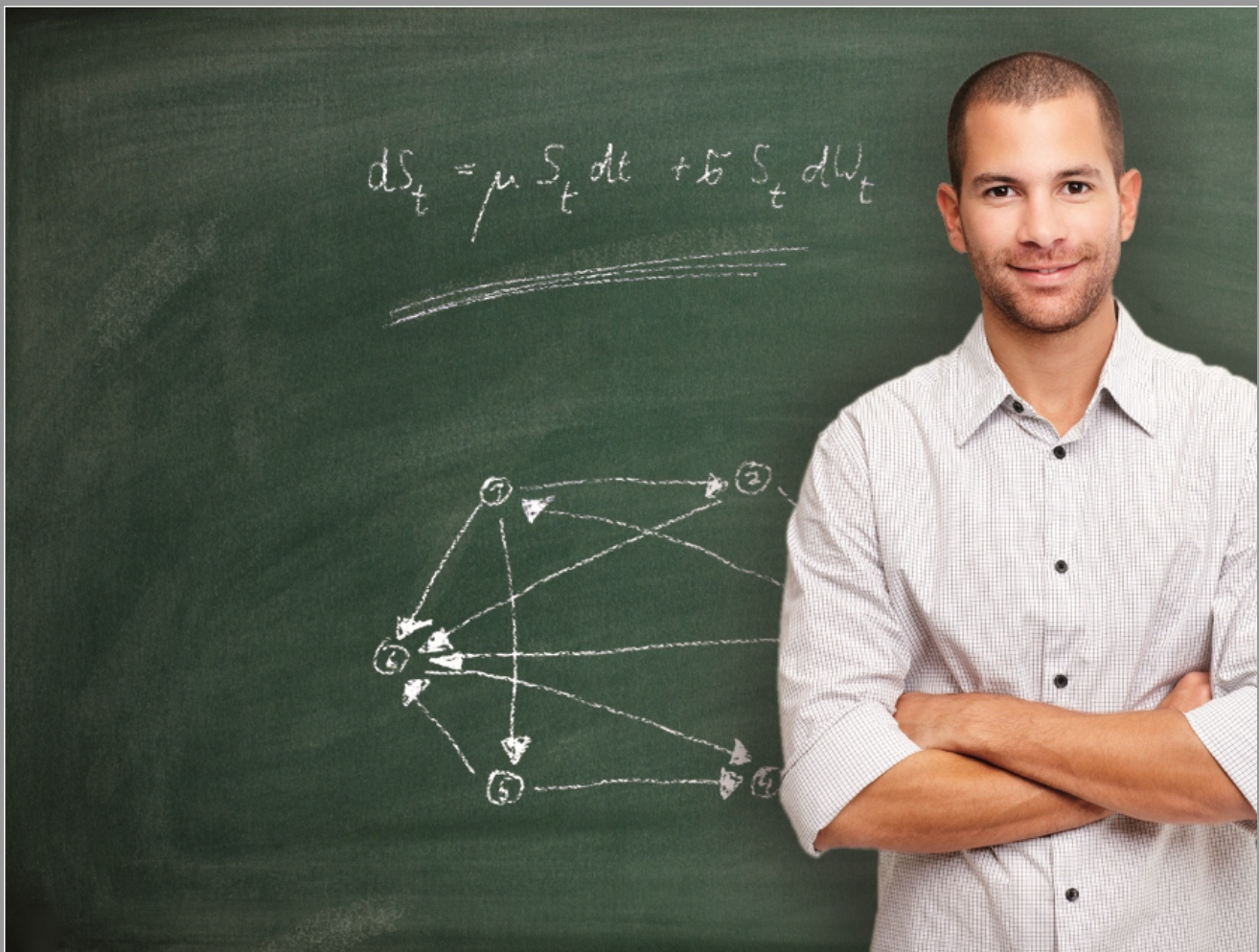


Modulhandbuch Wirtschaftsmathematik (M.Sc.)

SPO 2009/2016
Wintersemester 18/19
Stand: 05.09.2018

KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften / KIT-Fakultät für Mathematik



Herausgegeben von:



**Fakultät für
Wirtschaftswissenschaften**

KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe
www.wiwi.kit.edu

Inhaltsverzeichnis

I	Über das Modulhandbuch	12
1	SPO 2009 und SPO 2016	12
2	Wichtige Regeln	12
3	Online Version	13
4	Ansprechpartner	14
II	Der Studiengang	15
1	Studienplan nach SPO 2016	15
2	Studienplan nach SPO 2009	21
III	Fachstruktur	29
1	Masterarbeit	29
2	Mathematische Methoden	29
2.1	Stochastik	29
2.2	Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung	29
2.2.1	Analysis	29
2.2.2	Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung	30
2.3	Wahlbereich Mathematische Methoden	31
2.3.1	Algebra und Geometrie	31
2.3.2	Analysis	32
2.3.3	Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung	33
2.3.4	Stochastik	34
3	Finance - Risk Management - Managerial Economics	35
4	Operations Management - Datenanalyse - Informatik	35
5	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar	35
6	Mathematisches Seminar	36
7	Wahlpflichtfach	36
8	Zusatzleistungen	39
IV	Module	43
	Adaptive Finite Element Methoden - M-MATH-104060	43
	Adaptive Finite Elemente Methoden - M-MATH-102900	45
	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces - M-MATH-102955	47
	Algebra - M-MATH-101315	49
	Algebraische Geometrie - M-MATH-101724	51
	Algebraische Topologie - M-MATH-102948	53
	Algebraische Topologie II - M-MATH-102953	55
	Algebraische Zahlentheorie - M-MATH-101725	57
	Asymptotische Stochastik - M-MATH-102902	58
	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis - M-MATH-104435	60
	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik - M-MATH-102896	61

Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra - M-MATH-104058	63
Bott-Periodizität - M-MATH-104349	64
Brownsche Bewegung - M-MATH-102904	66
Compressive Sensing - M-MATH-102935	67
Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme - M-MATH-102883	68
Der Poisson-Prozess - M-MATH-102922	70
Die Riemannsche Zeta-Funktion - M-MATH-102960	72
Differentialgeometrie - M-MATH-101317	73
Dispersive Gleichungen - M-MATH-104425	75
Dynamische Systeme - M-MATH-103080	77
Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen - M-MATH-102889	79
Einführung in die geometrische Maßtheorie - M-MATH-102949	80
Einführung in die kinetische Theorie - M-MATH-103919	81
Einführung in Matlab und numerische Algorithmen - M-MATH-102945	83
Einführung in Partikuläre Strömungen - M-MATH-102943	85
Endliche Gruppenschemata - M-MATH-103258	87
Evolutionsgleichungen - M-MATH-102872	89
Exponentielle Integratoren - M-MATH-103700	91
Extremale Graphentheorie - M-MATH-102957	93
Extremwerttheorie - M-MATH-102939	95
Finanzmathematik in diskreter Zeit - M-MATH-102919	96
Finanzmathematik in stetiger Zeit - M-MATH-102860	98
Finite Elemente Methoden - M-MATH-102891	100
Fourieranalysis - M-MATH-102873	102
Funktionalanalysis - M-MATH-101320	104
Generalisierte Regressionsmodelle - M-MATH-102906	106
Geometrie der Schemata - M-MATH-102866	107
Geometrische Gruppentheorie - M-MATH-102867	109
Geometrische numerische Integration - M-MATH-102921	111
Globale Differentialgeometrie - M-MATH-102912	113
Graphentheorie - M-MATH-101336	114
Grundlagen der Kontinuumsmechanik - M-MATH-103527	116
Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie - M-MATH-102954	118
Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen - M-MATH-103545	120
Homotopietheorie - M-MATH-102959	121
Integralgleichungen - M-MATH-102874	122
Inverse Probleme - M-MATH-102890	124
Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen - M-MATH-102870	126
Kombinatorik - M-MATH-102950	127
Kommutative Algebra - M-MATH-104053	129
Komplexe Analysis - M-MATH-102878	131
Konvexe Geometrie - M-MATH-102864	133
L2-Invarianten - M-MATH-102952	135
Lie Gruppen und Lie Algebren - M-MATH-104261	137
Markovsche Entscheidungsprozesse - M-MATH-102907	138
Mathematische Methoden der Bildgebung - M-MATH-103260	140
Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung - M-MATH-102897	142
Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis - M-MATH-102929	144
Mathematische Statistik - M-MATH-102909	145
Mathematische Themen in der kinetischen Theorie - M-MATH-104059	147
Matrixfunktionen - M-MATH-102937	148
Maxwellgleichungen - M-MATH-102885	149
Modul Masterarbeit - M-MATH-102917	151
Nichtlineare Analysis - M-MATH-103539	152
Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen - M-MATH-103257	154
Nichtparametrische Statistik - M-MATH-102910	156
Numerische Fortsetzungsmethoden - M-MATH-102944	157

Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern - M-MATH-103709 159

Numerische Methoden für Differentialgleichungen - M-MATH-102888 161

Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen - M-MATH-102915 163

Numerische Methoden für Integralgleichungen - M-MATH-102930 165

Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen - M-MATH-102928 167

Numerische Methoden in der Elektrodynamik - M-MATH-102894 169

Numerische Methoden in der Finanzmathematik - M-MATH-102901 171

Numerische Methoden in der Finanzmathematik II - M-MATH-102914 173

Numerische Methoden in der Strömungsmechanik - M-MATH-102932 175

Numerische Optimierungsmethoden - M-MATH-102892 177

Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen - M-MATH-102931 179

Operatorfunktionen - M-MATH-102936 181

Optimierung in Banachräumen - M-MATH-102924 182

Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen - M-MATH-102899 184

Paralleles Rechnen - M-MATH-101338 186

Perkolation - M-MATH-102905 188

Potentialtheorie - M-MATH-102879 190

Projektorientiertes Softwarepraktikum - M-MATH-102938 191

Quantifizierung von Unsicherheiten - M-MATH-104054 193

Rand- und Eigenwertprobleme - M-MATH-102871 195

Rationale Homotopietheorie - M-MATH-103256 197

Räumliche Stochastik - M-MATH-102903 198

Ruintheorie - M-MATH-104055 200

Schlüsselmomente der Geometrie - M-MATH-104057 202

Seminar - M-MATH-102730 203

Sobolevräume - M-MATH-102926 204

Spektraltheorie - M-MATH-101768 205

Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie - M-MATH-101335 207

Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra - M-MATH-102920 209

Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen - M-MATH-103543 211

Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung - M-MATH-102958 212

Steinsche Methode - M-MATH-102946 214

Steuerung stochastischer Prozesse - M-MATH-102908 215

Steuerungstheorie - M-MATH-102941 216

Stochastische Differentialgleichungen - M-MATH-102881 218

Stochastische Evolutionsgleichungen - M-MATH-102942 220

Stochastische Geometrie - M-MATH-102865 222

Streutheorie - M-MATH-102884 224

Variationsrechnung - M-MATH-102882 226

Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen - M-MATH-104426 228

Vergleichsgeometrie - M-MATH-102940 229

Verzweigungstheorie - M-MATH-103259 231

Vorhersagen: Theorie und Praxis - M-MATH-102956 233

Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung - M-MATH-102947 234

Wandernde Wellen - M-MATH-102927 236

Wavelets - M-MATH-102895 237

Zeitreihenanalyse - M-MATH-102911 239

Zufällige Graphen - M-MATH-102951 240

Analytics und Statistik - M-WIWI-101637 241

Anwendungen des Operations Research - M-WIWI-101413 243

Collective Decision Making - M-WIWI-101504 245

Disruptive Finanz-technologische Innovationen - M-WIWI-103261 246

eEnergy: Markets, Services and Systems - M-WIWI-103720 247

Energiewirtschaft und Technologie - M-WIWI-101452 248

Entscheidungs- und Spieltheorie - M-WIWI-102970 250

Experimentelle Wirtschaftsforschung - M-WIWI-101505 251

Finance 1 - M-WIWI-101482 253

Finance 2 - M-WIWI-101483	254
Finance 3 - M-WIWI-101480	256
Informatik - M-WIWI-101472	258
Information Systems in Organizations - M-WIWI-104068	260
Innovation und Wachstum - M-WIWI-101478	262
Insurance Management I - M-WIWI-101469	264
Intelligente Risiko- und Investitionsberatung - M-WIWI-103247	266
Marketing Management - M-WIWI-101490	268
Mathematische Optimierung - M-WIWI-101473	270
Methodische Grundlagen des OR - M-WIWI-101414	272
Microeconomic Theory - M-WIWI-101500	274
Ökonometrie und Statistik I - M-WIWI-101638	275
Ökonometrie und Statistik II - M-WIWI-101639	277
Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance - M-WIWI-101502	279
Operations Research im Supply Chain Management - M-WIWI-102832	281
Seminar - M-WIWI-102971	283
Seminar - M-WIWI-102973	285
Seminar - M-WIWI-102972	287
Seminar - M-WIWI-102974	289
Service Operations - M-WIWI-102805	291
Stochastische Optimierung - M-WIWI-103289	293
Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen - M-WIWI-103119	295
Wachstum und Agglomeration - M-WIWI-101496	297

V Teilleistungen 298

Adaptive Finite Element Methoden - T-MATH-108404	298
Adaptive Finite Elemente Methoden - T-MATH-105898	299
Advanced Game Theory - T-WIWI-102861	300
Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces - T-MATH-105927	301
Advanced Topics in Economic Theory - T-WIWI-102609	302
Algebra - T-MATH-102253	303
Algebraische Geometrie - T-MATH-103340	304
Algebraische Topologie - T-MATH-105915	305
Algebraische Topologie II - T-MATH-105926	306
Algebraische Zahlentheorie - T-MATH-103346	307
Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce - T-WIWI-102651	308
Angewandte Ökonometrie - T-WIWI-103125	309
Asset Pricing - T-WIWI-102647	310
Asymptotische Stochastik - T-MATH-105866	312
Auktionstheorie - T-WIWI-102613	313
Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis - T-MATH-109065	315
Automatisierte Finanzberatung - T-WIWI-106495	316
Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik - T-MATH-105861	318
Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra - T-MATH-108402	319
Blockchains & Cryptofinance - T-WIWI-108880	320
Börsen - T-WIWI-102625	322
Bott-Periodizität - T-MATH-108905	323
Brownsche Bewegung - T-MATH-105868	324
Building Intelligent and Robo-Advised Portfolios - T-WIWI-106442	325
Business Intelligence Systems - T-WIWI-105777	326
Challenges in Supply Chain Management - T-WIWI-102872	327
Compressive Sensing - T-MATH-105894	329
Computational Economics - T-WIWI-102680	330
Computational FinTech with Python and C++ - T-WIWI-106496	332
Computational Risk and Asset Management I - T-WIWI-107032	333
Computational Risk and Asset Management II - T-WIWI-106494	334
Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme - T-MATH-105854	335

Corporate Financial Policy - T-WIWI-102622	336
Corporate Risk Management - T-WIWI-109050	337
Country Manager Simulation - T-WIWI-106137	339
Critical Information Infrastructures - T-WIWI-109248	341
Current Issues in the Insurance Industry - T-WIWI-102637	342
Data Mining and Applications - T-WIWI-103066	343
Datenbanksysteme und XML - T-WIWI-102661	345
Der Poisson-Prozess - T-MATH-105922	347
Derivate - T-WIWI-102643	348
Die Riemannsche Zeta-Funktion - T-MATH-105934	349
Differentialgeometrie - T-MATH-102275	350
Digital Health - T-WIWI-109246	351
Digital Transformation of Organizations - T-WIWI-106201	352
Dispersive Gleichungen - T-MATH-109001	353
Dynamic Macroeconomics - T-WIWI-109194	354
Dynamische Systeme - T-MATH-106114	355
Efficient Energy Systems and Electric Mobility - T-WIWI-102793	356
Effiziente Algorithmen - T-WIWI-102655	358
eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel - T-WIWI-102600	360
Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen - T-MATH-105837	362
Einführung in die geometrische Maßtheorie - T-MATH-105918	363
Einführung in die kinetische Theorie - T-MATH-108013	364
Einführung in die Stochastische Optimierung - T-WIWI-106546	365
Einführung in Matlab und numerische Algorithmen - T-MATH-105913	366
Einführung in Partikuläre Strömungen - T-MATH-105911	367
Emerging Trends in Critical Information Infrastructures - T-WIWI-109250	368
Endliche Gruppenschemata - T-MATH-106486	369
Endogene Wachstumstheorie - T-WIWI-102785	370
Energie und Umwelt - T-WIWI-102650	371
Energy Market Engineering - T-WIWI-107501	372
Energy Networks and Regulation - T-WIWI-107503	374
Energy Systems Analysis - T-WIWI-102830	376
Engineering FinTech Solutions - T-WIWI-106193	377
Enterprise Architecture Management - T-WIWI-102668	379
Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik - T-WIWI-102718	380
Evolutionsgleichungen - T-MATH-105844	382
Experimentelle Wirtschaftsforschung - T-WIWI-102614	383
Exponentielle Integratoren - T-MATH-107475	385
Extremale Graphentheorie - T-MATH-105931	386
Extremwerttheorie - T-MATH-105908	387
Festverzinsliche Titel - T-WIWI-102644	388
Financial Analysis - T-WIWI-102900	389
Financial Econometrics - T-WIWI-103064	390
Finanzintermediation - T-WIWI-102623	391
Finanzmathematik in diskreter Zeit - T-MATH-105839	393
Finanzmathematik in stetiger Zeit - T-MATH-105930	394
Finite Elemente Methoden - T-MATH-105857	395
Fortgeschrittene Stochastische Optimierung - T-WIWI-106548	396
Fourieranalysis - T-MATH-105845	397
Funktionalanalysis - T-MATH-102255	398
Gemischt-ganzzahlige Optimierung I - T-WIWI-102719	399
Gemischt-ganzzahlige Optimierung II - T-WIWI-102720	400
Generalisierte Regressionsmodelle - T-MATH-105870	402
Geometrie der Schemata - T-MATH-105841	403
Geometrische Gruppentheorie - T-MATH-105842	404
Geometrische numerische Integration - T-MATH-105919	405
Geschäftspolitik der Kreditinstitute - T-WIWI-102626	406
Globale Differentialgeometrie - T-MATH-105885	407

Globale Optimierung I - T-WIWI-102726	408
Globale Optimierung I und II - T-WIWI-103638	410
Globale Optimierung II - T-WIWI-102727	412
Graph Theory and Advanced Location Models - T-WIWI-102723	414
Graphentheorie - T-MATH-102273	415
Grundlagen der Kontinuumsmechanik - T-MATH-107044	416
Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie - T-MATH-105925	417
Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen - T-MATH-107071	418
Homotopietheorie - T-MATH-105933	419
Human Factors in Security and Privacy - T-WIWI-109270	420
Incentives in Organizations - T-WIWI-105781	422
Information Service Engineering - T-WIWI-106423	424
Innovationstheorie und -politik - T-WIWI-102840	426
Insurance Marketing - T-WIWI-102601	428
Insurance Production - T-WIWI-102648	429
Insurance Risk Management - T-WIWI-102636	430
Integralgleichungen - T-MATH-105834	431
Interactive Information Systems - T-WIWI-108461	432
Internationale Finanzierung - T-WIWI-102646	433
Inverse Probleme - T-MATH-105835	434
Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen - T-MATH-105832	435
Knowledge Discovery - T-WIWI-102666	436
Kombinatorik - T-MATH-105916	437
Kommutative Algebra - T-MATH-108398	438
Komplexe Analysis - T-MATH-105849	439
Konvexe Analysis - T-WIWI-102856	440
Konvexe Geometrie - T-MATH-105831	441
Kreditrisiken - T-WIWI-102645	442
L2-Invarianten - T-MATH-105924	444
Large-scale Optimierung - T-WIWI-106549	445
Lie Gruppen und Lie Algebren - T-MATH-108799	446
Management von Informatik-Projekten - T-WIWI-102667	447
Market Research - T-WIWI-107720	449
Marketing Strategy Planspiel - T-WIWI-102835	451
Markovsche Entscheidungsprozesse - T-MATH-105921	453
Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren - T-WIWI-106340	454
Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren - T-WIWI-106341	455
Masterarbeit - T-MATH-105878	457
Mathematische Methoden der Bildgebung - T-MATH-106488	458
Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung - T-MATH-105862	459
Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis - T-MATH-105889	460
Mathematische Statistik - T-MATH-105872	461
Mathematische Themen in der kinetischen Theorie - T-MATH-108403	462
Matrixfunktionen - T-MATH-105906	463
Maxwellgleichungen - T-MATH-105856	464
Modellieren und OR-Software: Einführung - T-WIWI-106199	465
Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen - T-WIWI-106200	467
Modellierung von Geschäftsprozessen - T-WIWI-102697	469
Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks - T-WIWI-102841	471
Multivariate Verfahren - T-WIWI-103124	472
Naturinspirierte Optimierungsverfahren - T-WIWI-102679	474
Nicht- und Semiparametrik - T-WIWI-103126	475
Nichtlineare Analysis - T-MATH-107065	476
Nichtlineare Maxwell'sche Gleichungen - T-MATH-106484	477
Nichtlineare Optimierung I - T-WIWI-102724	478
Nichtlineare Optimierung I und II - T-WIWI-103637	480
Nichtlineare Optimierung II - T-WIWI-102725	482
Nichtparametrische Statistik - T-MATH-105873	484

Numerische Fortsetzungsmethoden - T-MATH-105912	485
Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern - T-MATH-107497	486
Numerische Methoden für Differentialgleichungen - T-MATH-105836	487
Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen - T-MATH-105900	488
Numerische Methoden für Integralgleichungen - T-MATH-105901	489
Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen - T-MATH-105899	490
Numerische Methoden in der Elektrodynamik - T-MATH-105860	491
Numerische Methoden in der Finanzmathematik - T-MATH-105865	492
Numerische Methoden in der Finanzmathematik II - T-MATH-105880	493
Numerische Methoden in der Strömungsmechanik - T-MATH-105902	494
Numerische Optimierungsmethoden - T-MATH-105858	495
Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen - T-MATH-105920	496
Operations Research in Health Care Management - T-WIWI-102884	497
Operations Research in Supply Chain Management - T-WIWI-102715	498
Operatorfunktionen - T-MATH-105905	499
Optimierung in Banachräumen - T-MATH-105893	500
Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen - T-MATH-105864	501
Optimierungsansätze unter Unsicherheit - T-WIWI-106545	502
P&C Insurance Simulation Game - T-WIWI-102797	503
Paneldaten - T-WIWI-103127	504
Paralleles Rechnen - T-MATH-102271	505
Parametrische Optimierung - T-WIWI-102855	506
Perkolation - T-MATH-105869	507
Portfolio and Asset Liability Management - T-WIWI-103128	508
Potentialtheorie - T-MATH-105850	509
Praktikum Informatik - T-WIWI-103523	510
Praktikum Security, Usability and Society - T-WIWI-108439	514
Praktikum User Studies in Security - T-WIWI-109271	515
Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) - T-WIWI-102716	516
Predictive Mechanism and Market Design - T-WIWI-102862	517
Pricing - T-WIWI-102883	518
Principles of Insurance Management - T-WIWI-102603	520
Produkt- und Innovationsmanagement - T-WIWI-102812	521
Projektorientiertes Softwarepraktikum - T-MATH-105907	523
Public Management - T-WIWI-102740	524
Quantifizierung von Unsicherheiten - T-MATH-108399	526
Rand- und Eigenwertprobleme - T-MATH-105833	527
Rationale Homotopietheorie - T-MATH-106483	528
Räumliche Stochastik - T-MATH-105867	529
Risk Communication - T-WIWI-102649	530
Ruintheorie - T-MATH-108400	531
Schlüsselmomente der Geometrie - T-MATH-108401	532
Selected Issues in Critical Information Infrastructures - T-WIWI-109251	533
Semantic Web Technologien - T-WIWI-102874	534
Seminar Betriebswirtschaftslehre A (Master) - T-WIWI-103474	536
Seminar Betriebswirtschaftslehre B (Master) - T-WIWI-103476	543
Seminar Informatik A (Master) - T-WIWI-103479	550
Seminar Informatik B (Master) - T-WIWI-103480	554
Seminar Mathematik - T-MATH-105686	558
Seminar Operations Research A (Master) - T-WIWI-103481	559
Seminar Operations Research B (Master) - T-WIWI-103482	561
Seminar Statistik A (Master) - T-WIWI-103483	563
Seminar Statistik B (Master) - T-WIWI-103484	564
Seminar Volkswirtschaftslehre A (Master) - T-WIWI-103478	565
Seminar Volkswirtschaftslehre B (Master) - T-WIWI-103477	567
Seminarpraktikum: Information Systems und Service Design - T-WIWI-108437	569
Service Oriented Computing - T-WIWI-105801	570
Simulation stochastischer Systeme - T-WIWI-106552	571

Smart Energy Infrastructure - T-WIWI-107464	572
Smart Grid Applications - T-WIWI-107504	573
Sobolevräume - T-MATH-105896	574
Social Choice Theory - T-WIWI-102859	575
Sociotechnical Information Systems Development - T-WIWI-109249	576
Software-Qualitätsmanagement - T-WIWI-102895	577
Spatial Economics - T-WIWI-103107	579
Spektraltheorie - Prüfung - T-MATH-103414	580
Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme - T-WIWI-102676	581
Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen - T-WIWI-102657	582
Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering - T-WIWI-102678	583
Spezialvorlesung Web Science - T-WIWI-108751	584
Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie - T-MATH-102274	585
Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra - T-MATH-105891	586
Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen - T-MATH-107069	587
Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung - T-MATH-105932	588
Standortplanung und strategisches Supply Chain Management - T-WIWI-102704	589
Statistik für Fortgeschrittene - T-WIWI-103123	591
Statistische Modellierung von allgemeinen Regressionsmodellen - T-WIWI-103065	592
Steinsche Methode - T-MATH-105914	593
Steuerung stochastischer Prozesse - T-MATH-105871	594
Steuerungstheorie - T-MATH-105909	595
Stochastic Calculus and Finance - T-WIWI-103129	596
Stochastische Differentialgleichungen - T-MATH-105852	598
Stochastische Evolutionsgleichungen - T-MATH-105910	599
Stochastische Geometrie - T-MATH-105840	600
Strategic Brand Management - T-WIWI-102842	601
Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker - T-WIWI-106190	603
Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung - T-WIWI-102669	605
Streutheorie - T-MATH-105855	606
Supply Chain Management in der Prozessindustrie - T-WIWI-102860	607
Taktisches und operatives Supply Chain Management - T-WIWI-102714	609
Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft - T-WIWI-102694	610
Topics in Experimental Economics - T-WIWI-102863	611
Valuation - T-WIWI-102621	612
Variationsrechnung - T-MATH-105853	613
Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen - T-MATH-109040	614
Vergleichsgeometrie - T-MATH-105917	615
Verzweigungstheorie - T-MATH-106487	616
Vorhersagen: Theorie und Praxis - T-MATH-105928	617
Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung - T-MATH-105923	618
Wandernde Wellen - T-MATH-105897	619
Wärmewirtschaft - T-WIWI-102695	620
Wavelets - T-MATH-105838	621
Web Science - T-WIWI-103112	622
Workflow-Management - T-WIWI-102662	623
Workshop aktuelle Themen Strategie und Management - T-WIWI-106188	625
Workshop Business Wargaming – Analyse strategischer Interaktionen - T-WIWI-106189	626
Zeitreihenanalyse - T-MATH-105874	627
Zufällige Graphen - T-MATH-105929	628

VI Anhang: Studien- und Prüfungsordnung SPO 2009 629

VII Anhang: Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik 643

VIII Anhang: Studien- und Prüfungsordnung SPO 2016**645**

Teil I

Über das Modulhandbuch

1 SPO 2009 und SPO 2016

Das vorliegende Modulhandbuch beschreibt den curricularen Aufbau des Studiengangs Wirtschaftsmathematik M.Sc. nach den beiden Studien- und Prüfungsordnungen (SPO) 2009 **und** 2016. Beide SPOs unterscheiden sich nur geringfügig. Die wichtigsten Änderungen der neuen SPO 2016 sind:

- Es gibt keine Studienprofile mehr.
- Im Wahlpflichtbereich sind 12 LP aus mathematischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungsmodulen oder maximal einem wirtschaftswissenschaftlichen Seminarmodul zu erbringen. Das bedeutet insbesondere, dass keine Schlüsselqualifikationen und kein Berufspraktikum mehr eingebracht werden können.
- In SPO 2016 entfallen *Erfolgskontrollen anderer Art*. Stattdessen wird zwischen *Prüfungsleistungen anderer Art* und *Studienleistungen* differenziert (siehe unten).
- Neu immatrikulierte Studierende müssen einen Antrag auf Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation stellen.

Der grundlegende Aufbau des Studiengangs bleibt aber unverändert. Auch das Modul- und Teileleistungsangebot ist in beiden Studien- und Prüfungsordnungen weitestgehend identisch. Die KIT-Fakultäten Mathematik und Wirtschaftswissenschaften haben sich deshalb entschieden, beide SPOs in einem Modulhandbuch zusammenzufassen. Die Reihenfolge und curriculare Einbindung der Module orientiert sich dabei am Studienplan nach SPO 2016, kann aber auch leicht auf den alten Studienplan übertragen werden.

2 Wichtige Regeln

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in die beiden **Fächer** Mathematik und Wirtschaftswissenschaften, diese wiederum in Gebiete. Das Lehrangebot jedes Gebietes ist in Module aufgeteilt. Jedes **Modul** besteht aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen **Lehrveranstaltungen**. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Bei der Auswahl der Lehrveranstaltungen besteht eine dem interdisziplinären Charakter des Studiengangs angemessene große Anzahl von individuellen **Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten**. Damit wird es dem Studierenden möglich, das Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden.

Das **Modulhandbuch** beschreibt die zum Studiengang gehörigen Module, ihre Zusammensetzung und Größe, ihre Abhängigkeiten untereinander, ihre Lernziele, die Art der Erfolgskontrolle und die Bildung der Note eines Moduls. Es gibt somit die notwendige Orientierung und ist ein hilfreicher Begleiter im Studium.

Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das **Vorlesungsverzeichnis**, das zu jedem Semester über die aktuell stattfindenden Veranstaltungen und die entsprechenden variablen Daten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) informiert.

Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Prüfung darf nur jeweils einmal gewählt werden. Die Entscheidung über die Zuordnung einer Prüfung zu einem Modul (wenn z.B. eine Prüfung in mehreren Modulen wählbar ist) trifft der Studierende in dem Moment, in dem er sich zur entsprechenden Prüfung anmeldet. **Abgeschlossen** bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Für Module, bei denen die Modulprüfung über mehrere Teilprüfungen erfolgt, gilt: Das Modul ist abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Modulteilprüfungen bestanden sind. Bei Modulen, die alternative Teilprüfungen zur Auswahl stellen, ist die Modulprüfung mit der Prüfung abgeschlossen, mit der die geforderten Gesamtleistungspunkte erreicht oder überschritten werden. Die Modulnote geht allerdings mit dem Gewicht der vordefinierten Leistungspunkte für das Modul in die Gesamtnotenberechnung mit ein. Nicht bestandene Teilprüfungen müssen wiederholt werden (vgl. auch weiter unten).

Gesamt- oder Teilprüfungen

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird die **Modulprüfung als Gesamtprüfung** angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung zu einem Termin geprüft. Ist die **Modulprüfung**

in **Teilprüfungen** gegliedert, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg z.B. in Einzelprüfungen zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen abgelegt werden.

Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Campus Management Portal unter <https://campus.studium.kit.edu/>.

Auf <https://campus.studium.kit.edu/exams/index.php> sind nach der Anmeldung folgende Funktionen möglich:

- Prüfung an-/abmelden
- Prüfungsergebnisse abfragen
- Notenauszüge erstellen

Weitere Informationen finden Sie unter <https://studium.kit.edu/Seiten/FAQ.aspx>.

Arten von Prüfungen

Nach SPO 2016 gibt es schriftliche Prüfungen, mündliche Prüfungen und Prüfungsleistungen anderer Art. Prüfungen sind immer benotet. Davon zu unterscheiden sind Studienleistungen, die mehrfach wiederholt werden können und nicht benotet werden. Die bestandene Leistung wird mit „bestanden“ oder „mit Erfolg“ ausgewiesen.

Nach SPO 2009 gibt es schriftliche Prüfungen, mündliche Prüfungen und Erfolgskontrollen anderer Art. Erfolgskontrollen anderer Art können benotet sein oder nicht.

Wiederholung von Prüfungen

Wer eine schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art nicht besteht, kann diese nur einmal wiederholen. Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist in der Regel bis zwei Monate nach Verlust des Prüfungsanspruches schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Ein vorheriges Beratungsgespräch ist obligatorisch.

Nähere Informationen dazu finden sich unter <http://www.wiwi.kit.edu/hinweiseZweitwdh.php>.

Zusatzleistungen

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht für den Abschluss im Studiengang und daher auch nicht für die Gesamtnote berücksichtigt wird. Sie muss bei Anmeldung zur Prüfung im Studierendenportal als solche deklariert werden und kann nachträglich nicht als Pflichtleistung verbucht werden. Zusatzleistungen können im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben und auf Antrag des Studierenden ins Zeugnis aufgenommen werden. Nähere Informationen dazu finden sich unter <https://www.wiwi.kit.edu/2384.php>.

Alles ganz genau ...

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs. Diese ist unter den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT (<http://www.sle.kit.edu/amtlicheBekanntmachungen.php>) abrufbar.

3 Online Version

Das Modulhandbuch gibt's jetzt auch in einer **Online-Version**, die ein komfortables Navigieren zwischen Fächern, Modulen, Teilleistungen und Lehrveranstaltungen ermöglicht. Auch ein schnelles Umschalten zwischen der deutschen und englischen Version wird unterstützt. Einfach mal ausprobieren!

- Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbWiingBsc.php>
- Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbWiingMsc.php>
- Technische Volkswirtschaftslehre (B.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbTVWLBsc.php>
- Technische Volkswirtschaftslehre (M.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbTVWLMsc.php>
- Informationswirtschaft (B.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbInwiBsc.php>

- Informationswirtschaft (M.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbInwiMsc.php>
- Wirtschaftsmathematik (M.Sc.): <http://www.wiwi.kit.edu/mhbWimaMsc.php>

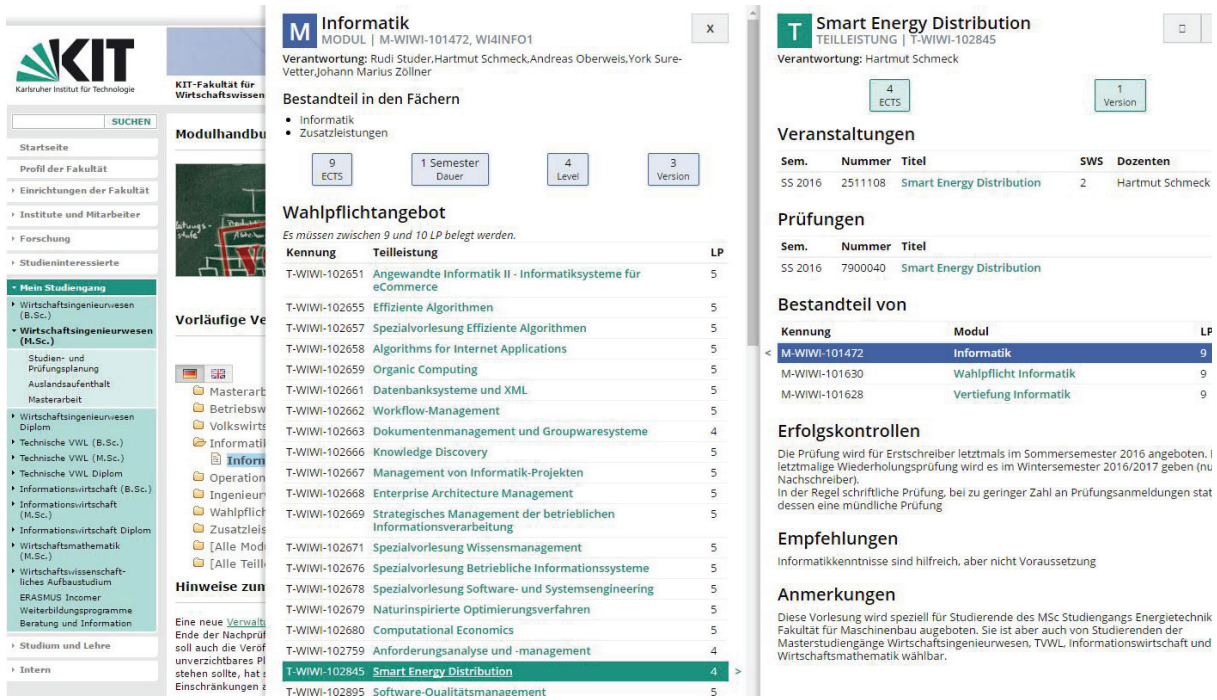


Abbildung 1: Screenshot eines webbasierten Modulhandbuchs

4 Ansprechpartner

Fragen zu Modulen und Teilleistungen mit **WIWI**-Kennung beantwortet Ihnen das Team des Prüfungssekretariats der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften:

Ralf Hilser
 Anabela Relvas
 Telefon +49 721 608-43768
 E-Mail: pruefungssekretariat@wiwi.kit.edu

Fragen zu Modulen und Teilleistungen mit **MATH**-Kennung beantwortet Ihnen die Fachstudienberatung "Master Wirtschaftsmathematik" der Fakultät für Mathematik:

Dr. Bernhard Klar
 Telefon +49 721 608-42047
 E-Mail: Bernhard.Klar@kit.edu

Redaktionelle Verantwortung:

Dr. André Wiesner
 Telefon: +49 721 608-44061
 Email: modul@wiwi.wiwi.kit.edu

Teil II

Der Studiengang

1 Studienplan nach SPO 2016

Vorbemerkung

Dieser Studienplan soll die Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik ergänzen, erläutern und den Studierenden konkrete Beispiele zur Organisation des Studiums aufzeigen.

1. Qualifikationsziele und Profil des Studiengangs

Ausbildungsziel des interdisziplinären Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik ist die Qualifizierung für eine berufliche Tätigkeit in den Bereichen Industrie, Banken, Versicherungen, Logistik, Softwareentwicklung und Forschung. Durch die forschungsorientierte Ausbildung werden die Absolventinnen und Absolventen insbesondere auf lebenslanges Lernen vorbereitet.

Fachliche Kernkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen verfügen über eine breite Kenntnis mathematischer und wirtschaftswissenschaftlicher Methoden, einschließlich spezifischer Methoden und Techniken in den Gebieten Analysis, Angewandter und Numerischer Mathematik, Optimierung, Stochastik, Finance, Risk Management, Managerial Economics und Operations Management, Datenanalyse, Informatik. Sie sind in der Lage aktuelle, komplexe Fragestellungen in diesen Bereichen zu analysieren und zu erklären. Dabei können sie Methoden aus den Wirtschaftswissenschaften und der Mathematik verwenden, kombinieren und interdisziplinär arbeiten. Basierend auf diesen Methoden vermögen sie praktische und forschungsrelevante Fragestellungen zu bearbeiten. Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein geschultes analytisches Denken und können selbständig und reflektiert arbeiten. Sie sind auch in der Lage sich zusätzliches Wissen für weiterführende Fragestellungen selbst anzueignen.

Überfachliche Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen können Probleme in neuen und unvertrauten Situationen, die in einem multidisziplinären Zusammenhang zum Studium stehen, mit ihren erworbenen Fähigkeiten analysieren, bewerten und lösen. Sie sind in der Lage ihr Wissen selbständig zu integrieren, mit hoher Komplexität umzugehen und sie besitzen Ausdauer bei der Lösung schwieriger Probleme. Erhaltene Ergebnisse wissen sie zielführend zu dokumentieren, illustrieren und zu interpretieren. Dabei berücksichtigen sie stets gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Randbedingungen. Sie können mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie mit Laien über Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau sprechen, argumentieren und einen Standpunkt verteidigen. Außerdem besitzen sie die Fähigkeit in einem Team zu arbeiten und können ihr Wissen zielführend einsetzen.

Lernergebnisse

Die Absolventinnen und Absolventen können vertiefende mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften benennen, erklären und selbständig anwenden. Sie sind auch in der Lage den Einsatzbereich dieser Methoden zu identifizieren. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein Verständnis wirtschaftlicher Abläufe und können Stellung zu wirtschaftlichen Themen beziehen. Sie erwerben ein vertieftes Verständnis mathematischer Methoden aus den Bereichen Analysis, Angewandter und Numerischer Mathematik, Optimierung und Stochastik.

2. Gliederung des Studiums

Die Lehrveranstaltungen werden in Form von Modulen abgehalten, wobei die meisten Module aus mindestens einer Vorlesung (mit oder ohne Übung) oder einem Seminar bestehen. Jedes Modul schließt mit einer Leistungskontrolle ab. Der durchschnittliche Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) gemessen. Im Allgemeinen werden Module benotet. Die Note geht in die Fachnote und diese in die Endnote ein. Die Masterarbeit besteht aus einem eigenen Modul mit 30 LP. Insgesamt müssen im Masterstudium 120 LP erworben werden, etwa gleichmäßig verteilt auf vier Semester. Der

Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik basiert auf den beiden Disziplinen Mathematik und Wirtschaftswissenschaften, die von den jeweiligen Fakultäten angeboten werden. Es müssen Module aus beiden Disziplinen in dem im Folgenden beschriebenen Rahmen belegt werden.

1. Fach: „Mathematische Methoden“

Aus den vier mathematischen Gebieten Stochastik, Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung, Analysis und Algebra und Geometrie müssen mindestens 36 LP erworben werden, wobei mindestens 8 LP aus Modulen der Stochastik und weitere 8 LP aus Modulen der Analysis oder Angewandter und Numerischer Mathematik, Optimierung kommen müssen. Die restlichen Leistungspunkte müssen durch beliebige Prüfungen aus den genannten vier mathematischen Gebieten nachgewiesen werden. Die zu den Gebieten gehörenden Module sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

2. Fach: „Finance - Risk Management - Managerial Economics“

In diesem Fach sind 18 Leistungspunkte zu erwerben. Die zu den Gebieten gehörenden Module sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

3. Fach: „Operations Management – Datenanalyse - Informatik“

In diesem Fach sind 18 Leistungspunkte zu erwerben. Die zu den Gebieten gehörenden Module sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Seminare

Des Weiteren müssen zwei Seminarmodule über je 3 Leistungspunkte abgelegt werden, jeweils eines aus den beiden Fächern Mathematik und Wirtschaftswissenschaften.

Wahlpflichtbereich

Weitere 12 LP sind flexibel aus den oben genannten mathematischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungsmodulen oder maximal einem wirtschaftswissenschaftlichen Seminar modul zu erbringen. Insbesondere ist dadurch die Möglichkeit der fachlichen Vertiefung zur Vorbereitung der Masterarbeit gegeben. Alle Module im Wahlpflichtbereich müssen benotet sein.

Masterarbeit

Die Masterarbeit wird in der Regel im vierten Semester geschrieben und ist mit 30 LP versehen. Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 70 LP erfolgreich abgelegt hat. Sie kann in beiden beteiligten Fakultäten betreut werden und soll nach Möglichkeit ein für die Wirtschaftsmathematik inhaltlich und methodisch relevantes Thema behandeln. Voraussetzung ist eine angemessene Vertiefung im Themenbereich der Arbeit.

3. Schlüsselqualifikationen

Teil des Studiums ist auch der Erwerb von Schlüssel- und überfachlichen Qualifikationen. Zu diesem Bereich zählen überfachliche Veranstaltungen zu gesellschaftlichen Themen, fachwissenschaftliche Ergänzungsangebote, welche die Anwendung des Fachwissens im Arbeitsalltag vermitteln, Kompetenztrainings zur gezielten Schulung von Soft Skills sowie Fremdsprachentraining im fachwissenschaftlichen Kontext.

Der Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an den Fakultäten für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften zeichnet sich durch einen außergewöhnlich hohen Grad an Interdisziplinarität aus. Mit der Kombination aus mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern ist die Zusammenführung von Wissensbeständen verschiedener Disziplinen integrativer Bestandteil des Studiengangs. Interdisziplinäres Denken in Zusammenhängen wird dabei in natürlicher Weise gefördert. Darüber hinaus tragen auch die Seminarveranstaltungen des Masterstudiengangs mit der Einübung wissenschaftlich hochqualifizierter Bearbeitung und Präsentation spezieller Themenbereiche wesentlich zur Förderung der Soft Skills bei.

Die innerhalb des Studiengangs integrativ vermittelten Schlüsselkompetenzen lassen sich dabei den folgenden Bereichen zuordnen:

Fach	nachzuweisende Leistungspunkte (LP) in Modulprüfungen
Mathematische Methoden	36 (mindestens 8 LP aus Modulen der Stochastik und weitere 8 LP aus Modulen der Analysis oder Angewandter und Numerischer Mathematik, Optimierung)
Finance - Risk Management - Managerial Economics	18
Operations Management – Datenanalyse - Informatik	18
Wirtschaftswissenschaftliches Seminar	3
Mathematisches Seminar	3
Wahlpflichtfach	12
Masterarbeit	30

Abbildung 2: Aufbau und Struktur des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik SPO2016 (Empfehlung)

Basiskompetenzen (soft skills)

1. Teamarbeit, soziale Kommunikation und Kreativitätstechniken (z.B. Arbeit in Kleingruppen, gemeinsames Bearbeiten der Hausaufgaben und Nacharbeiten des Vorlesungsstoffes)
2. Präsentationserstellung und –techniken
3. Logisches und systematisches Argumentieren und Schreiben (z.B. in Übungen, Seminaren, beim Ausarbeiten der Vorträge und Verfassen der Hausaufgaben)
4. Strukturierte Problemlösung und Kommunikation

Praxisorientierung (enabling skills)

1. Handlungskompetenz im beruflichen Kontext
2. Kompetenzen im Projektmanagement
3. Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse
4. Englisch als Fachsprache

Orientierungswissen

1. Vermittlung von interdisziplinärem Wissen
2. Institutionelles Wissen über Wirtschafts- und Rechtssysteme
3. Wissen über internationale Organisationen
4. Medien, Technik und Innovation

4. Exemplarische Studienverläufe

Die folgenden Versionen stellen lediglich eine Auswahl von vielen Möglichkeiten dar, den Studienverlauf zu gestalten.

Version 1

Semester 1: 30 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Analysis 8 LP, Stochastik 8 LP, Wahl 5 LP = 21 LP

Fach 2: Finance 1 9 LP (SS) bzw. Insurance Management I 9 LP (WS)

Semester 2: 28 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Wahl 6 LP + Wahl 4 LP (oder 5+5 oder 7+5) = 10 LP

Fach 2: Finance 2 9 LP (WS) bzw. Finance 1 (SS)

Fach 3: Informatik 9 LP

Semester 3: 32 LP, 6 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 1: Wahl 5 LP

Fach 3: Stochastische Methoden und Simulation 9 LP

Fach 4: 3 LP (Seminar WiWi)

Fach 5: 3 LP (Seminar Math)

Wahlpflichtfach: 8 LP+4 LP (oder andere Stückelung) = 12 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 2

Semester 1: 33 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Analysis 8 LP, Stochastik 8 LP, Wahl 8 LP = 24 LP

Fach 2: Finance 1 9 LP (SS) bzw. Insurance Management I 9 LP (WS)

Semester 2: 30 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Wahl 8 LP + Wahl 4 LP (oder andere Stückelung wie 6+6 oder 7+5) = 12 LP

Fach 2: Finance 2 9 LP (WS) bzw. Finance 1 (SS)

Fach 3: Informatik 9 LP

Semester 3: 27 LP, 5 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 3: Stochastische Methoden und Simulation 9 LP

Fach 4: 3 LP (Seminar WiWi)

Fach 5: 3 LP (Seminar Math)

Wahlpflichtfach: 8 LP+4 LP (oder andere Stückelung wie z.B. 6+6 oder 7+5) = 12 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 3

Semester 1: 30 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Analysis 8 LP, Stochastik 8 LP, Wahl 5 LP = 21 LP

Fach 2: Finance 1 9 LP

Semester 2: 30 LP, 6 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 2: Finance 2 9 LP

Fach 3: Informatik 9 LP, Stochastische Methoden und Simulation 9 LP = 18 LP

Fach 5: 3 LP (Seminar Math)

Semester 3: 30 LP, 5 – 6 Prüfungsleistung (je nach Stückelung)

Fach 1: Wahl 15 LP (in verschiedenen Stückelungen denkbar, z.B. 5+5+5, 8+7, 6+4+5)
Wahlpflichtfach: 12 LP (z.B. 8+4 LP oder 9+3 LP)
Fach 4: 3 LP (Seminar WiWi)

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 4: Beginn Sommersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 29 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Einführung in das wissenschaftliche Rechnen (Numerik und angewandte Mathematik) 8 LP, Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 20 LP
Fach 2: Finance 1: Derivate 4.5 LP, Asset Pricing 4.5 LP = 9 LP

Semester 2: 30 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Räumliche Stochastik (Stochastik) (8 LP) = 16 LP
Fach 2: Finance 2: Festverzinsliche Titel 4.5 LP, Kreditrisiken 4.5 LP = 9 LP
Fach 3: Informatik: Algorithms for Internet Applications 5 LP

Semester 3: 31 LP, 6 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 3: Informatik: Smart Energy Distribution 4 LP
Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management: Taktisches und operatives Supply Chain Management 4.5 LP + Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik 4.5 LP = 9 LP
Fach 4: Seminar WiWi 3 LP (Prüfungsleistung)
Fach 5: Seminar Math 3 LP (Studienleistung)
Wahlpflichtfach: Stochastische Geometrie (Stochastik) 8 LP, Generalisierte Regressionsmodelle (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 5: Beginn Sommersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 29 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Einführung in das wissenschaftliche Rechnen (Numerik und angewandte Mathematik) 8 LP, Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 20 LP
Fach 2: Finance 1: Derivate 4.5 LP, Asset Pricing 4.5 LP = 9 LP

Semester 2: 33 LP, 5 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Asymptotische Stochastik (Stochastik) 8 LP = 16 LP
Fach 2: Finance 2: Festverzinsliche Titel 4.5 LP, Kreditrisiken 4.5 LP = 9 LP
Fach 3: Informatik: Algorithms for Internet Applications 5 LP
Fach 5: 3 LP (Seminar Mathe) 3 LP (Studienleistung)

Semester 3: 28 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 3: Informatik: Smart Energy Distribution 4 LP
Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management: Taktisches und operatives Supply Chain Management 4.5 LP + Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik 4.5 LP = 9LP
Fach 4: Seminar WiWi 3 LP (Prüfungsleistung)
Wahlpflichtfach: Rand- und Eigenwertprobleme (Analysis) 8 LP, Generalisierte Regressionsmodelle (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 6: Beginn Wintersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 31.5 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Finanzmathematik in diskreter Zeit (Stochastik) 8 LP, Algebra 8 LP = 24 LP

Fach 2: Finance 1: Valuation 4.5 LP

Fach 4: Seminar WiWi 3 LP

Semester 2: 32,5 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Fach 2: Finance 1: Derivate 4.5 LP

Fach 3: Informatik: Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme 4 LP

Wahlpflichtbereich: Rand- und Eigenwertprobleme (Analysis) 8 LP, Generalisierte Regressionsmodelle (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Semester 3: 26 LP, 5 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 2: Finance 2: Finanzintermediation 4.5 LP + eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel 4.5 LP = 9 LP

Fach 3: Informatik: Algorithms for Internet Applications 5 LP

Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management 4.5 LP + Supply Chain Management in der Prozessindustrie 4.5 LP = 9 LP

Fach 5: Seminar Mathe 3 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 7: Beginn Wintersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 31.5 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Finanzmathematik in diskreter Zeit (Stochastik) 8 LP, Algebra 8 LP = 24 LP

Fach 2: Finance 1: Valuation 4.5 LP

Fach 4: Seminar WiWi 3 LP

Semester 2: 32,5 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Fach 2: Finance 1: Derivate 4.5 LP

Fach 3: Informatik: Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme 4 LP

Wahlpflichtbereich: Einführung in das wissenschaftliche Rechnen (Numerik und angewandte Mathematik) 8 LP, Generalisierte Regressionsmodelle (Stochastik) 4 LP = 12 LP

Semester 3: 26,5 LP, 5 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 2: Finance 2: Finanzintermediation 4.5 LP + eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel 4.5 LP = 9 LP

Fach 3: Informatik: Algorithms for Internet Applications 5 LP

Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management 4.5 LP + Supply Chain Management in der Prozessindustrie 4.5 LP = 9 LP

Fach 5: Seminar Math 3 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 8: Beginn Wintersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 31.5 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Finanzmathematik in diskreter Zeit (Stochastik) 8 LP, Algebra 8 LP = 24 LP
Fach 2: Finance 1: Valuation 4.5 LP
Fach 4: Seminar WiWi 3 LP

Semester 2: 29.5 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 12 LP
Fach 2: Finance 1: Derivate 4.5 LP
Fach 3: Informatik: Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme 4 LP + Effiziente Algorithmen 5 LP = 9 LP
Wahlpflichtbereich: Generalisierte Regressionsmodelle (Stochastik) 4 LP

Semester 3: 29 LP, 5 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 2: Finance 2: Finanzintermediation 4.5 LP + eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel 4.5 LP = 9 LP
Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management: Graph Theory and Advanced Location Models 4.5 LP, Standortplanung und strategisches Supply Chain Management 4.5 LP = 9 LP
Fach 5: Seminar Math 3 LP
Wahlpflichtbereich: Modul aus Algebra und Geometrie mit 8 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

Version 9: Beginn Wintersemester (mit ganz konkreter, möglicher Wahl)

Semester 1: 31.5 LP, 5 Prüfungsleistungen

Fach 1: Funktionalanalysis (Analysis) 8 LP, Finanzmathematik in diskreter Zeit (Stochastik) 8 LP, Algebra 8 LP = 24 LP
Fach 2: Insurance Management I: Insurance Production 4.5 LP
Fach 4: Seminar WiWi 3 LP

Semester 2: 29.5 LP, 6 Prüfungsleistungen

Fach 1: Finanzmathematik in stetiger Zeit (Stochastik) 8 LP, Zeitreihen (Stochastik) 4 LP = 12 LP
Fach 2: Insurance Management I: Insurance Marketing 4.5 LP
Fach 3: Stochastische Modellierung und Optimierung: Simulation I 4,5 LP + Simulation II 4,5 LP = 9 LP
Wahlpflichtbereich: Informatik: Smart Energy Distribution 4 LP

Semester 3: 29 LP, 6 Prüfungsleistungen, 1 Studienleistung

Fach 2: Entscheidungs- und Spieltheorie: Auktionstheorie 4.5 LP + Experimentelle Wirtschaftsforschung 4,5 LP = 9 LP
Fach 3: Operations Research im Supply Chain Management: Graph Theory and Advanced Location Models 4.5 LP, Standortplanung und strategisches Supply Chain Management 4.5 LP = 9 LP
Fach 5: Seminar Math 3 LP
Wahlpflichtbereich: Informatik: Knowledge Discovery 5 LP + Seminar Informatik B (Master) 3 LP = 8 LP

Semester 4: 30 LP

Masterarbeit

2 Studienplan nach SPO 2009

Vorbemerkung

Dieser Studienplan soll die Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik ergänzen, erläutern und den Studierenden konkrete Beispiele zur Organisation des Studiums aufzeigen.

1. Qualifikationsziele und Profil des Studiengangs

Ausbildungsziel des interdisziplinären Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik ist die Qualifizierung für eine berufliche Tätigkeit in den Bereichen Industrie, Banken, Versicherungen, Logistik, Softwareentwicklung und Forschung. Durch die forschungsorientierte Ausbildung werden die Absolventinnen und Absolventen insbesondere auf lebenslanges Lernen vorbereitet.

Fachliche Kernkompetenzen

Absolventinnen und Absolventen verfügen über eine breite Kenntnis mathematischer und wirtschaftswissenschaftlicher Methoden, einschließlich spezifischer Methoden und Techniken in den Gebieten Analysis/Numerik/Optimierung, Stochastik, Finance/Risk Management/ Managerial Economics und Operations Management/Datenanalyse/Informatik. Sie sind in der Lage aktuelle, komplexe Fragestellungen in diesen Bereichen zu analysieren und zu erklären. Dabei können sie Methoden aus den Wirtschaftswissenschaften und der Mathematik verwenden, kombinieren und interdisziplinär arbeiten. Basierend auf diesen Methoden vermögen sie praktische und forschungsrelevante Fragestellungen zu bearbeiten. Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein geschultes analytisches Denken und können selbständig und reflektiert arbeiten. Sie sind auch in der Lage sich zusätzliches Wissen für weiterführende Fragestellungen selbst anzueignen.

Überfachliche Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen können Probleme in neuen und unvertrauten Situationen, die in einem multidisziplinären Zusammenhang zum Studium stehen, mit ihren erworbenen Fähigkeiten analysieren, bewerten und lösen. Sie sind in der Lage ihr Wissen selbständig zu integrieren, mit hoher Komplexität umzugehen und sie besitzen Ausdauer bei der Lösung schwieriger Probleme. Erhaltene Ergebnisse wissen sie zielführend zu dokumentieren, illustrieren und zu interpretieren. Dabei berücksichtigen sie stets gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Randbedingungen. Sie können mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie mit Laien über Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau sprechen, argumentieren und einen Standpunkt verteidigen. Außerdem besitzen sie die Fähigkeit in einem Team zu arbeiten und können ihr Wissen zielführend einsetzen.

Lernergebnisse

Die Absolventinnen und Absolventen können vertiefende mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften benennen, erklären und selbständig anwenden. Sie sind auch in der Lage den Einsatzbereich dieser Methoden zu identifizieren. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein Verständnis wirtschaftlicher Abläufe und können Stellung zu wirtschaftlichen Themen beziehen. Sie erwerben ein vertieftes Verständnis mathematischer Methoden aus den Bereichen Analysis/Numerik/Optimierung und Stochastik.

Im Profil *Financial Engineering* besitzen die Absolventinnen und Absolventen ein breites Wissen über finanzmathematische Modelle und Methoden sowie finanzwirtschaftliche Konzepte und Begriffe. Dies befähigt sie in diesem Bereich komplexe und innovative Aufgaben zu analysieren und die Ergebnisse zu beurteilen.

Im Profil *Operations Research* erwerben die Absolventinnen und Absolventen ein breites Wissen über mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Modelle und Methoden der Unternehmensführung. Dies befähigt sie in diesem Bereich komplexe und innovative Aufgaben zu analysieren und die Ergebnisse zu beurteilen.

2. Gliederung des Studiums

Die Lehrveranstaltungen werden in Form von Modulen abgehalten, wobei die meisten Module aus mindestens einer Vorlesung (mit oder ohne Übung) oder einem Seminar bestehen. Jedes Modul schließt mit einer Leistungskontrolle ab. Der durchschnittliche Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) gemessen. Im Allgemeinen werden Module benotet. Die Note geht in die Endnote ein. Die Masterarbeit besteht aus einem eigenen Modul mit 30 LP. Insgesamt müssen im Masterstudium 120 LP erworben werden, etwa gleichmäßig verteilt auf vier Semester.

Der Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik basiert auf den beiden Fächern *Mathematik* und *Wirtschaftswissenschaften*, die von den jeweiligen Fakultäten angeboten werden. Es müssen Module aus beiden Fächern in dem im Folgenden beschriebenen Rahmen belegt werden.

Fach Mathematik

Es gibt die folgenden vier mathematischen Gebiete:

1. Stochastik

2. Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung
3. Analysis
4. Algebra und Geometrie

Es müssen mindestens 36 LP erworben werden, wobei 8 LP aus dem Gebiet Stochastik und 8 LP aus einem der Gebiete Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis kommen müssen. Im Studienprofil Financial Engineering müssen mindestens 8 weitere Leistungspunkte aus dem Gebiet Stochastik sein. Die restlichen 20 LP (bzw. 12 LP im Studienprofil Financial Engineering) müssen durch beliebige Prüfungen aus den genannten vier mathematischen Gebieten nachgewiesen werden.

Fach Wirtschaftswissenschaften

Es müssen je 18 LP aus den beiden Gebieten

1. Finance - Risk Management - Managerial Economics
2. Operations Management - Datenanalyse - Informatik

erworben werden.

Seminare

Des weiteren müssen zwei Seminarmodule über je 3 Leistungspunkte abgelegt werden, jeweils eines aus den beiden Fächern Mathematik und Wirtschaftswissenschaften.

Wahlpflichtbereich und Schlüsselqualifikationen

Weitere 12 LP sind flexibel zu erbringen. Insbesondere ist dadurch die Möglichkeit der fachlichen Vertiefung zur Vorbereitung der Masterarbeit gegeben. Mindestens 8 der 12 LP müssen aus den oben genannten mathematischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungsmodulen oder aus einem Berufspraktikum stammen. Mindestens 3 LP sind durch Schlüsselqualifikationen zu erbringen.

Masterarbeit

Die Masterarbeit wird in der Regel im vierten Semester geschrieben und ist mit 30 LP versehen. Sie kann in beiden beteiligten Fakultäten betreut werden und soll nach Möglichkeit ein für die Wirtschaftsmathematik inhaltlich und methodisch relevantes Thema behandeln. Voraussetzung ist eine angemessene Vertiefung im Themenbereich der Arbeit.

3. Festlegung des Studienprofils (Schwerpunktbildung)

Im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik wird eines der drei möglichen Studienprofile *Financial Engineering* oder *Operations Research* oder *Klassische Wirtschaftsmathematik* gewählt. Während im letzten Profil eine maximale Flexibilität bei der Zusammenstellung der Module besteht, erfolgt bei den beiden anderen Studienprofilen durch die Wahl von Modulen aus bestimmten Bereichen eine Schwerpunktbildung. Im Folgenden werden Umfang und Inhalt für die einzelnen Studienprofile spezifiziert. Im Fach Mathematik entsprechen die Modulnamen den Vorlesungsnamen, während sich im Fach Wirtschaftswissenschaften in der Regel verschiedene Vorlesungen zu einem Modul kombinieren lassen. Die Kombinationsmöglichkeiten sind im Modulhandbuch ausgeführt.

Studienprofil Financial Engineering

Im Studienprofil *Financial Engineering* werden Vorlesungen aus moderner Stochastik und Analysis der Fakultät für Mathematik kombiniert mit methodenorientierten Vorlesungen aus dem finanzwirtschaftlichen Angebot der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Die besondere Rolle der Stochastik in diesem Studiengang wird durch die verbindliche Wahl von 16 LP aus diesem Gebiet aus der unten stehenden Liste unterstrichen. Die verbindlichen 8 LP im Gebiet Angewandte u. Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis sollten ebenfalls der unten stehenden Liste entnommen werden. Weiter gelten die folgenden Listen für die 18 LP aus den Gebieten Finance-Risk Management-Managerial Economics bzw. Operations Management-Datenanalyse-Informatik.

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können weitere Module zugelassen werden. Für die restlichen 12 LP aus der Mathematik können Vorlesungsmodule aus dem ganzen mathematischen Angebot des Modulhandbuchs gewählt werden.

Fach Mathematik		Fach Wirtschaftswissenschaften
Stochastik (8 LP) (bzw. 16 LP*)	WP Mathematik (20 LP) (bzw. 12 LP*)	Finance - Risk Management - Managerial Economics (18 LP)
Angewandte und Numerische Mathematik / Optimierung oder Analysis (8 LP)		Operations Management - Datenanalyse - Informatik (18 LP)
Seminar (3 LP)		Seminar (3 LP)
Wahlpflichtbereich und Schlüsselqualifikationen (12 LP)		
Masterarbeit (30 LP)		

* im Profil Financial Engineering

Abbildung 3: Aufbau und Struktur des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik SPO2009 (Empfehlung)

Stochastik (16 LP)

Finanzmathematik in diskreter Zeit	8 LP
Finanzmathematik in stetiger Zeit	8 LP
Statistik	8 LP
Mathematische Statistik	4 LP
Asymptotische Stochastik	8 LP
Nichtparametrische Statistik	8 LP
Brownsche Bewegung	4 LP
Generalisierte Regressionsmodelle	4 LP
Steuerung stochastischer Prozesse	4 LP
Zeitreihenanalyse	4 LP
Finanzstatistik	4 LP
Lévy Prozesse	4 LP

Angewandte u. Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis (8 LP)

Optimierung und optimale Kontrolle für Differentialgleichungen	4 LP
Numerische Methoden für Differentialgleichungen	8 LP
Steuerung stochastischer Prozesse	4 LP
Numerische Methoden in der Finanzmathematik	8 LP
Numerische Methoden in der Finanzmathematik II	8 LP
Funktionalanalysis	8 LP
Stochastische Differentialgleichungen	8 LP
Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen	8 LP
Kontrolltheorie	4 LP

Finance - Risk Management - Managerial Economics (18 LP)

Finance 1	9 LP
Finance 2	9 LP
Finance 3	9 LP
Insurance Management I	9 LP
Mathematical and Empirical Finance	9 LP
Ökonomische Theorie und ihre Anwendung im Finance	9 LP

Operations Management - Datenanalyse - Informatik (18 LP)

Informatik	9 LP
Methodische Grundlagen des OR	9 LP
Mathematische Optimierung	9 LP
Stochastische Methoden und Simulation	9 LP
Stochastische Modellierung und Optimierung	9 LP
Energiewirtschaft und Technologie	9 LP

Studienprofil Operations Research

Im Studienprofil *Operations Research* werden Vorlesungen der modernen Optimierung und des Hochleistungsrechnens aus der Fakultät für Mathematik kombiniert mit methoden-orientierten Vorlesungen des Operations Research und der Datenanalyse aus der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

Die folgenden Module sind für die verpflichtenden 8 LP in Stochastik bzw. Angewandte u. Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis bestimmt. Weiter gelten die folgenden Listen für die 18 LP aus den Gebieten Finance-Risk Management-Managerial Economics bzw. Operations Management-Datenanalyse-Informatik.

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können weitere Module zugelassen werden. Für die restlichen 20 LP aus der Mathematik können Vorlesungsmodule aus dem ganzen mathematischen Angebot des Modulhandbuchs gewählt werden.

Stochastik (8 LP)

Statistik	8 LP
Mathematische Statistik	4 LP
Asymptotische Stochastik	8 LP
Nichtparametrische Statistik	8 LP
Brownsche Bewegung	4 LP
Generalisierte Regressionsmodelle	4 LP
Perkolation	4 LP
Steuerung stochastischer Prozesse	4 LP
Zeitreihenanalyse	4 LP

Angewandte u. Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis (8 LP)

Optimierung und optimale Kontrolle für Differentialgleichungen	4 LP
Paralleles Rechnen	5 LP
Numerische Optimierungsmethoden	8 LP
Steuerung stochastischer Prozesse	4 LP
Funktionalanalysis	8 LP
Variationsrechnung	8 LP
Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen	8 LP
Kontrolltheorie	4 LP
Optimierung in Banachräumen	8 LP
Spieltheorie	4 LP
Graphentheorie	8 LP
Modellbildung und numerische Simulation in der Praxis	4 LP

Finance - Risk Management - Managerial Economics (18 LP)

Finance 1	9 LP
Finance 2	9 LP
Finance 3	9 LP
Insurance Management I	9 LP
Mathematical and Empirical Finance	9 LP
Entscheidungs- und Spieltheorie	9 LP
Innovation und Wachstum	9 LP
Wachstum und Agglomeration	9 LP
Strategische Unternehmensführung und Organisation	9 LP
Microeconomic Theory	9 LP

Operations Management - Datenanalyse - Informatik (18 LP)

Informatik	9 LP
Methodische Grundlagen des OR	9 LP
Mathematische Optimierung	9 LP
Anwendungen des OR	9 LP
OR im Supply Chain Management und Health Care Management	9 LP
Stochastische Methoden und Simulation	9 LP
Stochastische Modellierung und Optimierung	9 LP
Energiewirtschaft und Technologie	9 LP
Marketing Management	9 LP

Studienprofil Klassische Wirtschaftsmathematik

Im Studienprofil *Klassische Wirtschaftsmathematik* besteht die größte Freiheit bei der Wahl der Module. Einzelheiten des Angebots können dem Modulhandbuch entnommen werden.

4. Modulüberschneidungen und Pflichtbelegungen

Bei bestimmten Modulen ist die inhaltliche Überschneidung sehr groß. Daher gelten folgende Ausschlussregeln:

- Falls das Modul *Markov-Ketten* aus dem Bachelor Mathematik eingebracht wird, dann kann in den Modulen *Stochastische Methoden und Simulation* und *Stochastische Modellierung und Optimierung* keine der Veranstaltungen *Stochastische Entscheidungsmodelle I* und *II* eingebracht werden.

- Falls das Modul *Numerische Optimierungsmethoden* eingebracht wird, dann kann in den Modulen *Methodische Grundlagen des OR* und *Mathematische Optimierung* keine der Veranstaltungen *Nichtlineare Optimierung I* und *II* eingebracht werden.
- Falls das Modul *Spieltheorie* im Fach Mathematik eingebracht wird, dann kann in den Modulen *Entscheidungs- und Spieltheorie*, *Mathematische Optimierung*, *OR im Supply Chain Management* und *Health Care Management* und *Stochastische Modellierung und Optimierung* die Veranstaltung *Einführung in die Spieltheorie* nicht eingebracht werden.

Beim Einbringen des Moduls *Energiewirtschaft und Technologie* ist die Belegung der Vorlesung *Energiesystemanalyse* für den Studiengang Wirtschaftsmathematik verpflichtend. Beim Einbringen des Moduls *Marketing Management* ist die Belegung der Vorlesungen *Produkt- und Innovationsmanagement* und *Marktforschung* für den Studiengang Wirtschaftsmathematik verpflichtend.

5. Schlüsselqualifikationen

Teil des Studiums ist auch der Erwerb von Schlüssel- und überfachlichen Qualifikationen. Zu diesem Bereich zählen überfachliche Veranstaltungen zu gesellschaftlichen Themen, fachwissenschaftliche Ergänzungsangebote, welche die Anwendung des Fachwissens im Arbeitsalltag vermitteln, Kompetenztrainings zur gezielten Schulung von Soft Skills sowie Fremdsprachentraining im fachwissenschaftlichen Kontext.

Der Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an den Fakultäten für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften zeichnet sich durch einen außergewöhnlich hohen Grad an Interdisziplinarität aus. Mit der Kombination aus mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern ist die Zusammenführung von Wissensbeständen verschiedener Disziplinen integrativer Bestandteil des Studiengangs. Interdisziplinäres Denken in Zusammenhängen wird dabei in natürlicher Weise gefördert. Darüber hinaus tragen auch die Seminarveranstaltungen des Masterstudiengangs mit der Einübung wissenschaftlich hochqualifizierter Bearbeitung und Präsentation spezieller Themenbereiche wesentlich zur Förderung der Soft Skills bei.

Die innerhalb des Studiengangs integrativ vermittelten Schlüsselkompetenzen lassen sich dabei den folgenden Bereichen zuordnen:

Basiskompetenzen (soft skills)

1. Teamarbeit, soziale Kommunikation und Kreativitätstechniken (z.B. Arbeit in Kleingruppen, gemeinsames Bearbeiten der Hausaufgaben und Nacharbeiten des Vorlesungsstoffes)
2. Präsentationserstellung und -techniken
3. Logisches und systematisches Argumentieren und Schreiben (z.B. in Übungen, Seminaren, beim Ausarbeiten der Vorträge und Verfassen der Hausaufgaben)
4. Strukturierte Problemlösung und Kommunikation

Praxisorientierung (enabling skills)

1. Handlungskompetenz im beruflichen Kontext
2. Kompetenzen im Projektmanagement
3. Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse
4. Englisch als Fachsprache

Orientierungswissen

1. Vermittlung von interdisziplinärem Wissen
2. Institutionelles Wissen über Wirtschafts- und Rechtssysteme
3. Wissen über internationale Organisationen
4. Medien, Technik und Innovation

Neben der integrativen Vermittlung von Schlüsselqualifikationen ist der additive Erwerb von Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens drei Leistungspunkten vorgesehen. Lehrveranstaltungen, welche die nötigen Kompetenzen vermitteln, sind im Modul für Schlüsselqualifikationen zusammengefasst und werden regelmäßig in der entsprechenden Modulbeschreibung des Modulhandbuchs zum Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik aktualisiert und im Internet bekannt gegeben. Diese Liste ist mit dem House of Competence abgestimmt.

Teil III

Fachstruktur

1 Masterarbeit

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-102917	Modul Masterarbeit (S. 151)	30	Sebastian Gensing

2 Mathematische Methoden

2.1 Stochastik

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-102902	Asymptotische Stochastik (S. 58)	8	Norbert Henze
M-MATH-102904	Brownsche Bewegung (S. 66)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102922	Der Poisson-Prozess (S. 70)	5	Günter Last
M-MATH-102939	Extremwerttheorie (S. 95)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102919	Finanzmathematik in diskreter Zeit (S. 96)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102860	Finanzmathematik in stetiger Zeit (S. 98)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102906	Generalisierte Regressionsmodelle (S. 106)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102907	Markovsche Entscheidungsprozesse (S. 138)	5	Nicole Bäuerle
M-MATH-102909	Mathematische Statistik (S. 145)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102910	Nichtparametrische Statistik (S. 156)	4	Norbert Henze
M-MATH-102905	Perkolation (S. 188)	6	Günter Last
M-MATH-102903	Räumliche Stochastik (S. 198)	8	Günter Last
M-MATH-104055	Ruintheorie (S. 200)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102946	Steinsche Methode (S. 214)	5	Matthias Schulte
M-MATH-102908	Steuerung stochastischer Prozesse (S. 215)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102865	Stochastische Geometrie (S. 222)	8	Daniel Hug
M-MATH-102956	Vorhersagen: Theorie und Praxis (S. 233)	8	Tilman Gneiting
M-MATH-102947	Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung (S. 234)	8	Daniel Hug
M-MATH-102911	Zeitreihenanalyse (S. 239)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102951	Zufällige Graphen (S. 240)	6	Matthias Schulte

2.2 Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung

2.2.1 Analysis

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104435	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (S. 60)	3	Dirk Hundertmark
M-MATH-102883	Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (S. 68)	8	Michael Plum
M-MATH-104425	Dispersive Gleichungen (S. 75)	6	Wolfgang Reichel
M-MATH-103080	Dynamische Systeme (S. 77)	8	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102872	Evolutionsgleichungen (S. 89)	8	Roland Schnaubelt

M-MATH-102873	Fourieranalysis (S. 102)	8	Lutz Weis
M-MATH-101320	Funktionalanalysis (S. 104)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-103545	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (S. 120)	8	Peer Kunstmann
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102870	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (S. 126)	8	Michael Plum
M-MATH-102878	Komplexe Analysis (S. 131)	8	Christoph Schmoeger
M-MATH-102952	L2-Invarianten (S. 135)	5	Holger Kammeyer
M-MATH-104059	Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (S. 147)	4	Dirk Hundertmark
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103539	Nichtlineare Analysis (S. 152)	8	Tobias Lamm
M-MATH-103257	Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen (S. 154)	3	Roland Schnaubelt
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102871	Rand- und Eigenwertprobleme (S. 195)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101768	Spektraltheorie (S. 205)	8	Lutz Weis
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102941	Steuerungstheorie (S. 216)	6	Roland Schnaubelt
M-MATH-102881	Stochastische Differentialgleichungen (S. 218)	8	Lutz Weis
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102884	Streutheorie (S. 224)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102882	Variationsrechnung (S. 226)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-103259	Verzweigungstheorie (S. 231)	5	Rainer Mandel
M-MATH-102927	Wandernde Wellen (S. 236)	6	Jens Rottmann-Matthes

2.2.2 Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104060	Adaptive Finite Element Methoden (S. 43)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102900	Adaptive Finite Elemente Methoden (S. 45)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102955	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (S. 47)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102896	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (S. 61)	8	Andreas Rieder
M-MATH-104058	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (S. 63)	6	Volker Grimm
M-MATH-102935	Compressive Sensing (S. 67)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102889	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (S. 79)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-103919	Einführung in die kinetische Theorie (S. 81)	4	Martin Frank
M-MATH-102945	Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (S. 83)	5	Daniel Weiß
M-MATH-102943	Einführung in Partikuläre Strömungen (S. 85)	3	Willy Dörfler
M-MATH-103700	Exponentielle Integratoren (S. 91)	6	Marlis Hochbruck
M-MATH-102891	Finite Elemente Methoden (S. 100)	8	Willy Dörfler, Christian Wieners
M-MATH-102921	Geometrische numerische Integration (S. 111)	6	Tobias Jahnke
M-MATH-103527	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (S. 116)	3	Christian Wieners
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103260	Mathematische Methoden der Bildgebung (S. 140)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102897	Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (S. 142)	8	Andreas Rieder

M-MATH-102929	Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (S. 144)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-102937	Matrixfunktionen (S. 148)	8	Volker Grimm
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102944	Numerische Fortsetzungsmethoden (S. 157)	5	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-103709	Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (S. 159)	3	Hartwig Anzt
M-MATH-102888	Numerische Methoden für Differentialgleichungen (S. 161)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102915	Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (S. 163)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102930	Numerische Methoden für Integralgleichungen (S. 165)	8	Tilo Arens
M-MATH-102928	Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (S. 167)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-102894	Numerische Methoden in der Elektrodynamik (S. 169)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102901	Numerische Methoden in der Finanzmathematik (S. 171)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102914	Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (S. 173)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102932	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (S. 175)	4	Willy Dörfler, Gudrun Thäter
M-MATH-102892	Numerische Optimierungsmethoden (S. 177)	8	Christian Wieners
M-MATH-102931	Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (S. 179)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke
M-MATH-102936	Operatorfunktionen (S. 181)	6	Volker Grimm
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102899	Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (S. 184)	4	Christian Wieners
M-MATH-101338	Paralleles Rechnen (S. 186)	5	Mathias Krause, Christian Wieners
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102938	Projektorientiertes Softwarepraktikum (S. 191)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-104054	Quantifizierung von Unsicherheiten (S. 193)	4	Martin Frank
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102920	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (S. 209)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-102884	Streutheorie (S. 224)	8	Frank Hettlich
M-MATH-104426	Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen (S. 228)	4	Katharina Schratz
M-MATH-102895	Wavelets (S. 237)	8	Andreas Rieder

2.3 Wahlbereich Mathematische Methoden

2.3.1 Algebra und Geometrie

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-101315	Algebra (S. 49)	8	Frank Herrlich
M-MATH-101724	Algebraische Geometrie (S. 51)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102948	Algebraische Topologie (S. 53)	8	Roman Sauer
M-MATH-102953	Algebraische Topologie II (S. 55)	8	Roman Sauer
M-MATH-101725	Algebraische Zahlentheorie (S. 57)	8	Stefan Kühnlein

M-MATH-104349	Bott-Periodizität (S. 64)	5	
M-MATH-102960	Die Riemannsche Zeta-Funktion (S. 72)	4	Fabian Januszewski
M-MATH-101317	Differentialgeometrie (S. 73)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102949	Einführung in die geometrische Maßtheorie (S. 80)	6	Steffen Winter
M-MATH-103258	Endliche Gruppenschemata (S. 87)	4	Frank Herrlich, Fabian Januszewski
M-MATH-102957	Extremale Graphentheorie (S. 93)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-102866	Geometrie der Schemata (S. 107)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102867	Geometrische Gruppentheorie (S. 109)	8	Roman Sauer
M-MATH-102912	Globale Differentialgeometrie (S. 113)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-101336	Graphentheorie (S. 114)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-102954	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (S. 118)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102959	Homotopietheorie (S. 121)	8	Roman Sauer
M-MATH-102950	Kombinatorik (S. 127)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-104053	Kommutative Algebra (S. 129)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102864	Konvexe Geometrie (S. 133)	8	Daniel Hug
M-MATH-102952	L2-Invarianten (S. 135)	5	Holger Kammeyer
M-MATH-104261	Lie Gruppen und Lie Algebren (S. 137)	8	Enrico Leuzinger
M-MATH-103256	Rationale Homotopietheorie (S. 197)	4	Manuel Amann, Roman Sauer
M-MATH-104057	Schlüsselmomente der Geometrie (S. 202)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-103543	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (S. 211)	8	Claus-Günther Schmidt
M-MATH-102958	Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung (S. 212)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102865	Stochastische Geometrie (S. 222)	8	Daniel Hug
M-MATH-102940	Vergleichsgeometrie (S. 229)	5	Wilderich Tuschmann

2.3.2 Analysis

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104435	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (S. 60)	3	Dirk Hundertmark
M-MATH-102883	Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (S. 68)	8	Michael Plum
M-MATH-104425	Dispersive Gleichungen (S. 75)	6	Wolfgang Reichel
M-MATH-103080	Dynamische Systeme (S. 77)	8	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102872	Evolutionsgleichungen (S. 89)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-102873	Fourieranalysis (S. 102)	8	Lutz Weis
M-MATH-101320	Funktionalanalysis (S. 104)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-103545	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (S. 120)	8	Peer Kunstmann
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102870	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (S. 126)	8	Michael Plum
M-MATH-102878	Komplexe Analysis (S. 131)	8	Christoph Schmoeger
M-MATH-102952	L2-Invarianten (S. 135)	5	Holger Kammeyer
M-MATH-104059	Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (S. 147)	4	Dirk Hundertmark
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103539	Nichtlineare Analysis (S. 152)	8	Tobias Lamm
M-MATH-103257	Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen (S. 154)	3	Roland Schnaubelt
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch

M-MATH-102871	Rand- und Eigenwertprobleme (S. 195)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101768	Spektraltheorie (S. 205)	8	Lutz Weis
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102941	Steuerungstheorie (S. 216)	6	Roland Schnaubelt
M-MATH-102881	Stochastische Differentialgleichungen (S. 218)	8	Lutz Weis
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102882	Variationsrechnung (S. 226)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-103259	Verzweigungstheorie (S. 231)	5	Rainer Mandel
M-MATH-102927	Wandernde Wellen (S. 236)	6	Jens Rottmann-Matthes

2.3.3 Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104060	Adaptive Finite Element Methoden (S. 43)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102900	Adaptive Finite Elemente Methoden (S. 45)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102955	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (S. 47)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102896	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (S. 61)	8	Andreas Rieder
M-MATH-104058	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (S. 63)	6	Volker Grimm
M-MATH-102935	Compressive Sensing (S. 67)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102889	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (S. 79)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-103919	Einführung in die kinetische Theorie (S. 81)	4	Martin Frank
M-MATH-102945	Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (S. 83)	5	Daniel Weiß
M-MATH-102943	Einführung in Partikuläre Strömungen (S. 85)	3	Willy Dörfler
M-MATH-103700	Exponentielle Integratoren (S. 91)	6	Marlis Hochbruck
M-MATH-102891	Finite Elemente Methoden (S. 100)	8	Willy Dörfler, Christian Wieners
M-MATH-102921	Geometrische numerische Integration (S. 111)	6	Tobias Jahnke
M-MATH-103527	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (S. 116)	3	Christian Wieners
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103260	Mathematische Methoden der Bildgebung (S. 140)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102897	Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (S. 142)	8	Andreas Rieder
M-MATH-102929	Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (S. 144)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-102937	Matrixfunktionen (S. 148)	8	Volker Grimm
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102944	Numerische Fortsetzungsmethoden (S. 157)	5	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-103709	Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (S. 159)	3	Hartwig Anzt
M-MATH-102888	Numerische Methoden für Differentialgleichungen (S. 161)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102915	Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (S. 163)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102930	Numerische Methoden für Integralgleichungen (S. 165)	8	Tilo Arens
M-MATH-102928	Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (S. 167)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-102894	Numerische Methoden in der Elektrodynamik (S. 169)	6	Willy Dörfler

M-MATH-102901	Numerische Methoden in der Finanzmathematik (S. 171)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102914	Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (S. 173)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102932	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (S. 175)	4	Willy Dörfler, Gudrun Thäter
M-MATH-102892	Numerische Optimierungsmethoden (S. 177)	8	Christian Wieners
M-MATH-102931	Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (S. 179)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke
M-MATH-102936	Operatorfunktionen (S. 181)	6	Volker Grimm
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102899	Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (S. 184)	4	Christian Wieners
M-MATH-101338	Paralleles Rechnen (S. 186)	5	Mathias Krause, Christian Wieners
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102938	Projektorientiertes Softwarepraktikum (S. 191)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-104054	Quantifizierung von Unsicherheiten (S. 193)	4	Martin Frank
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102920	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (S. 209)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-104426	Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen (S. 228)	4	Katharina Schratz
M-MATH-102895	Wavelets (S. 237)	8	Andreas Rieder

2.3.4 Stochastik

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-102902	Asymptotische Stochastik (S. 58)	8	Norbert Henze
M-MATH-102904	Brownsche Bewegung (S. 66)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102922	Der Poisson-Prozess (S. 70)	5	Günter Last
M-MATH-102939	Extremwerttheorie (S. 95)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102919	Finanzmathematik in diskreter Zeit (S. 96)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102860	Finanzmathematik in stetiger Zeit (S. 98)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102906	Generalisierte Regressionsmodelle (S. 106)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102907	Markovsche Entscheidungsprozesse (S. 138)	5	Nicole Bäuerle
M-MATH-102909	Mathematische Statistik (S. 145)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102910	Nichtparametrische Statistik (S. 156)	4	Norbert Henze
M-MATH-102905	Perkolation (S. 188)	6	Günter Last
M-MATH-102903	Räumliche Stochastik (S. 198)	8	Günter Last
M-MATH-104055	Ruintheorie (S. 200)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102946	Steinsche Methode (S. 214)	5	Matthias Schulte
M-MATH-102908	Steuerung stochastischer Prozesse (S. 215)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102865	Stochastische Geometrie (S. 222)	8	Daniel Hug
M-MATH-102956	Vorhersagen: Theorie und Praxis (S. 233)	8	Tilman Gneiting
M-MATH-102947	Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung (S. 234)	8	Daniel Hug
M-MATH-102911	Zeitreihenanalyse (S. 239)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102951	Zufällige Graphen (S. 240)	6	Matthias Schulte

3 Finance - Risk Management - Managerial Economics

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-WIWI-101637	Analytics und Statistik (S. 241)	9	Oliver Grothe
M-WIWI-101504	Collective Decision Making (S. 245)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-103261	Disruptive Finanz-technologische Innovationen (S. 246)	9	Maxim Ulrich
M-WIWI-103720	eEnergy: Markets, Services and Systems (S. 247)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-102970	Entscheidungs- und Spieltheorie (S. 250)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101505	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 251)	9	Johannes Philipp Reiß
M-WIWI-101482	Finance 1 (S. 253)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101483	Finance 2 (S. 254)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101480	Finance 3 (S. 256)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-104068	Information Systems in Organizations (S. 260)	9	Alexander Mädche
M-WIWI-101478	Innovation und Wachstum (S. 262)	9	Ingrid Ott
M-WIWI-101469	Insurance Management I (S. 264)	9	Ute Werner
M-WIWI-103247	Intelligente Risiko- und Investitionsberatung (S. 266)	9	Maxim Ulrich
M-WIWI-101500	Microeconomic Theory (S. 274)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101638	Ökonometrie und Statistik I (S. 275)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101639	Ökonometrie und Statistik II (S. 277)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101502	Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 279)	9	Kay Mitusch
M-WIWI-103119	Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen (S. 295)	9	Hagen Lindstädt
M-WIWI-101496	Wachstum und Agglomeration (S. 297)	9	Ingrid Ott

4 Operations Management - Datenanalyse - Informatik

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-WIWI-101413	Anwendungen des Operations Research (S. 243)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101452	Energiewirtschaft und Technologie (S. 248)	9	Wolf Fichtner
M-WIWI-101472	Informatik (S. 258)	9	Andreas Oberweis, Harald Sack, York Sure-Vetter, Johann Marius Zöllner
M-WIWI-101490	Marketing Management (S. 268)	9	Martin Klarmann
M-WIWI-101473	Mathematische Optimierung (S. 270)	9	Oliver Stein
M-WIWI-101414	Methodische Grundlagen des OR (S. 272)	9	Oliver Stein
M-WIWI-102832	Operations Research im Supply Chain Management (S. 281)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-102805	Service Operations (S. 291)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-103289	Stochastische Optimierung (S. 293)	9	Steffen Rebennack

5 Wirtschaftswissenschaftliches Seminar

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
---------	-------	----	---------------

7 WAHLPFLICHTFACH

M-WIWI-102971	Seminar (S. 283)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
M-WIWI-102973	Seminar (S. 285)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein

6 Mathematisches Seminar

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-102730	Seminar (S. 203)	3	Stefan Kühnlein

7 Wahlpflichtfach

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104060	Adaptive Finite Element Methoden (S. 43)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102900	Adaptive Finite Elemente Methoden (S. 45)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102955	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (S. 47)	5	Andreas Rieder
M-MATH-101315	Algebra (S. 49)	8	Frank Herrlich
M-MATH-101724	Algebraische Geometrie (S. 51)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102948	Algebraische Topologie (S. 53)	8	Roman Sauer
M-MATH-102953	Algebraische Topologie II (S. 55)	8	Roman Sauer
M-MATH-101725	Algebraische Zahlentheorie (S. 57)	8	Stefan Kühnlein
M-MATH-102902	Asymptotische Stochastik (S. 58)	8	Norbert Henze
M-MATH-104435	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (S. 60)	3	Dirk Hundertmark
M-MATH-102896	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (S. 61)	8	Andreas Rieder
M-MATH-104058	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (S. 63)	6	Volker Grimm
M-MATH-104349	Bott-Periodizität (S. 64)	5	
M-MATH-102904	Brownsche Bewegung (S. 66)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102935	Compressive Sensing (S. 67)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102883	Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (S. 68)	8	Michael Plum
M-MATH-102922	Der Poisson-Prozess (S. 70)	5	Günter Last
M-MATH-102960	Die Riemannsche Zeta-Funktion (S. 72)	4	Fabian Januszewski
M-MATH-101317	Differentialgeometrie (S. 73)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-104425	Dispersive Gleichungen (S. 75)	6	Wolfgang Reichel
M-MATH-103080	Dynamische Systeme (S. 77)	8	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102889	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (S. 79)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102949	Einführung in die geometrische Maßtheorie (S. 80)	6	Steffen Winter
M-MATH-103919	Einführung in die kinetische Theorie (S. 81)	4	Martin Frank
M-MATH-102945	Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (S. 83)	5	Daniel Weiß
M-MATH-102943	Einführung in Partikuläre Strömungen (S. 85)	3	Willy Dörfler
M-MATH-103258	Endliche Gruppenschemata (S. 87)	4	Frank Herrlich, Fabian Januszewski
M-MATH-102872	Evolutionsgleichungen (S. 89)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-103700	Exponentielle Integratoren (S. 91)	6	Marlis Hochbruck
M-MATH-102957	Extremale Graphentheorie (S. 93)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-102939	Extremwerttheorie (S. 95)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102919	Finanzmathematik in diskreter Zeit (S. 96)	8	Nicole Bäuerle

M-MATH-102860	Finanzmathematik in stetiger Zeit (S. 98)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102891	Finite Elemente Methoden (S. 100)	8	Willy Dörfler, Christian Wieners
M-MATH-102873	Fourieranalysis (S. 102)	8	Lutz Weis
M-MATH-101320	Funktionalanalysis (S. 104)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-102906	Generalisierte Regressionsmodelle (S. 106)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102866	Geometrie der Schemata (S. 107)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102867	Geometrische Gruppentheorie (S. 109)	8	Roman Sauer
M-MATH-102921	Geometrische numerische Integration (S. 111)	6	Tobias Jahnke
M-MATH-102912	Globale Differentialgeometrie (S. 113)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-101336	Graphentheorie (S. 114)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-103527	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (S. 116)	3	Christian Wieners
M-MATH-102954	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (S. 118)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-103545	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (S. 120)	8	Peer Kunstmann
M-MATH-102959	Homotopietheorie (S. 121)	8	Roman Sauer
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102870	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (S. 126)	8	Michael Plum
M-MATH-102950	Kombinatorik (S. 127)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-104053	Kommutative Algebra (S. 129)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102878	Komplexe Analysis (S. 131)	8	Christoph Schmoeger
M-MATH-102864	Konvexe Geometrie (S. 133)	8	Daniel Hug
M-MATH-102952	L2-Invarianten (S. 135)	5	Holger Kammeyer
M-MATH-104261	Lie Gruppen und Lie Algebren (S. 137)	8	Enrico Leuzinger
M-MATH-102907	Markovsche Entscheidungsprozesse (S. 138)	5	Nicole Bäuerle
M-MATH-103260	Mathematische Methoden der Bildgebung (S. 140)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102897	Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (S. 142)	8	Andreas Rieder
M-MATH-102929	Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (S. 144)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-102909	Mathematische Statistik (S. 145)	4	Bernhard Klar
M-MATH-104059	Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (S. 147)	4	Dirk Hundertmark
M-MATH-102937	Matrixfunktionen (S. 148)	8	Volker Grimm
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103539	Nichtlineare Analysis (S. 152)	8	Tobias Lamm
M-MATH-103257	Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen (S. 154)	3	Roland Schnaubelt
M-MATH-102910	Nichtparametrische Statistik (S. 156)	4	Norbert Henze
M-MATH-102944	Numerische Fortsetzungsmethoden (S. 157)	5	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-103709	Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (S. 159)	3	Hartwig Anzt
M-MATH-102888	Numerische Methoden für Differentialgleichungen (S. 161)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102915	Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (S. 163)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102930	Numerische Methoden für Integralgleichungen (S. 165)	8	Tilo Arens
M-MATH-102928	Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (S. 167)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-102894	Numerische Methoden in der Elektrodynamik (S. 169)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102901	Numerische Methoden in der Finanzmathematik (S. 171)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102914	Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (S. 173)	8	Tobias Jahnke

M-MATH-102932	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (S. 175)	4	Willy Dörfler, Gudrun Thäter
M-MATH-102892	Numerische Optimierungsmethoden (S. 177)	8	Christian Wieners
M-MATH-102931	Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (S. 179)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke
M-MATH-102936	Operatorfunktionen (S. 181)	6	Volker Grimm
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102899	Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (S. 184)	4	Christian Wieners
M-MATH-101338	Paralleles Rechnen (S. 186)	5	Mathias Krause, Christian Wieners
M-MATH-102905	Perkolation (S. 188)	6	Günter Last
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102938	Projektorientiertes Softwarepraktikum (S. 191)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-104054	Quantifizierung von Unsicherheiten (S. 193)	4	Martin Frank
M-MATH-102871	Rand- und Eigenwertprobleme (S. 195)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-103256	Rationale Homotopietheorie (S. 197)	4	Manuel Amann, Roman Sauer
M-MATH-102903	Räumliche Stochastik (S. 198)	8	Günter Last
M-MATH-104055	Ruintheorie (S. 200)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-104057	Schlüsselmomente der Geometrie (S. 202)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101768	Spektraltheorie (S. 205)	8	Lutz Weis
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102920	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (S. 209)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-103543	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (S. 211)	8	Claus-Günther Schmidt
M-MATH-102958	Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung (S. 212)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102946	Steinsche Methode (S. 214)	5	Matthias Schulte
M-MATH-102908	Steuerung stochastischer Prozesse (S. 215)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102941	Steuerungstheorie (S. 216)	6	Roland Schnaubelt
M-MATH-102881	Stochastische Differentialgleichungen (S. 218)	8	Lutz Weis
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102865	Stochastische Geometrie (S. 222)	8	Daniel Hug
M-MATH-102884	Streutheorie (S. 224)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102882	Variationsrechnung (S. 226)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-104426	Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare disperse Gleichungen (S. 228)	4	Katharina Schratz
M-MATH-102940	Vergleichsgeometrie (S. 229)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-103259	Verzweigungstheorie (S. 231)	5	Rainer Mandel
M-MATH-102956	Vorhersagen: Theorie und Praxis (S. 233)	8	Tilman Gneiting
M-MATH-102947	Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung (S. 234)	8	Daniel Hug
M-MATH-102927	Wandernde Wellen (S. 236)	6	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102895	Wavelets (S. 237)	8	Andreas Rieder
M-MATH-102911	Zeitreihenanalyse (S. 239)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102951	Zufällige Graphen (S. 240)	6	Matthias Schulte
M-WIWI-101637	Analytics und Statistik (S. 241)	9	Oliver Grothe
M-WIWI-101413	Anwendungen des Operations Research (S. 243)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101504	Collective Decision Making (S. 245)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-103261	Disruptive Finanz-technologische Innovationen (S. 246)	9	Maxim Ulrich
M-WIWI-103720	eEnergy: Markets, Services and Systems (S. 247)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-101452	Energiewirtschaft und Technologie (S. 248)	9	Wolf Fichtner
M-WIWI-102970	Entscheidungs- und Spieltheorie (S. 250)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101505	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 251)	9	Johannes Philipp Reiß

8 ZUSATZLEISTUNGEN

M-WIWI-101482	Finance 1 (S. 253)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101483	Finance 2 (S. 254)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101480	Finance 3 (S. 256)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101472	Informatik (S. 258)	9	Andreas Oberweis, Harald Sack, York Sure-Vetter, Johann Marius Zöllner
M-WIWI-104068	Information Systems in Organizations (S. 260)	9	Alexander Mädche
M-WIWI-101478	Innovation und Wachstum (S. 262)	9	Ingrid Ott
M-WIWI-101469	Insurance Management I (S. 264)	9	Ute Werner
M-WIWI-103247	Intelligente Risiko- und Investitionsberatung (S. 266)	9	Maxim Ulrich
M-WIWI-101490	Marketing Management (S. 268)	9	Martin Klarmann
M-WIWI-101473	Mathematische Optimierung (S. 270)	9	Oliver Stein
M-WIWI-101414	Methodische Grundlagen des OR (S. 272)	9	Oliver Stein
M-WIWI-101500	Microeconomic Theory (S. 274)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101638	Ökonometrie und Statistik I (S. 275)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101639	Ökonometrie und Statistik II (S. 277)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101502	Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 279)	9	Kay Mitusch
M-WIWI-102832	Operations Research im Supply Chain Management (S. 281)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-102972	Seminar (S. 287)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
M-WIWI-102971	Seminar (S. 283)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
M-WIWI-102974	Seminar (S. 289)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
M-WIWI-102973	Seminar (S. 285)	3	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
M-WIWI-103289	Stochastische Optimierung (S. 293)	9	Steffen Rebennack
M-WIWI-103119	Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen (S. 295)	9	Hagen Lindstädt
M-WIWI-101496	Wachstum und Agglomeration (S. 297)	9	Ingrid Ott

8 Zusatzleistungen

Kennung	Modul	LP	Verantwortung
M-MATH-104060	Adaptive Finite Element Methoden (S. 43)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102900	Adaptive Finite Elemente Methoden (S. 45)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102955	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (S. 47)	5	Andreas Rieder
M-MATH-101315	Algebra (S. 49)	8	Frank Herrlich
M-MATH-101724	Algebraische Geometrie (S. 51)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102948	Algebraische Topologie (S. 53)	8	Roman Sauer
M-MATH-102953	Algebraische Topologie II (S. 55)	8	Roman Sauer
M-MATH-101725	Algebraische Zahlentheorie (S. 57)	8	Stefan Kühnlein
M-MATH-102902	Asymptotische Stochastik (S. 58)	8	Norbert Henze
M-MATH-104435	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (S. 60)	3	Dirk Hundertmark
M-MATH-102896	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (S. 61)	8	Andreas Rieder
M-MATH-104058	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (S. 63)	6	Volker Grimm
M-MATH-104349	Bott-Periodizität (S. 64)	5	
M-MATH-102904	Brownsche Bewegung (S. 66)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102935	Compressive Sensing (S. 67)	5	Andreas Rieder

M-MATH-102883	Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (S. 68)	8	Michael Plum
M-MATH-102922	Der Poisson-Prozess (S. 70)	5	Günter Last
M-MATH-102960	Die Riemannsche Zeta-Funktion (S. 72)	4	Fabian Januszewski
M-MATH-101317	Differentialgeometrie (S. 73)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-104425	Dispersive Gleichungen (S. 75)	6	Wolfgang Reichel
M-MATH-103080	Dynamische Systeme (S. 77)	8	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102889	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (S. 79)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102949	Einführung in die geometrische Maßtheorie (S. 80)	6	Steffen Winter
M-MATH-103919	Einführung in die kinetische Theorie (S. 81)	4	Martin Frank
M-MATH-102945	Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (S. 83)	5	Daniel Weiß
M-MATH-102943	Einführung in Partikuläre Strömungen (S. 85)	3	Willy Dörfler
M-MATH-103258	Endliche Gruppenschemata (S. 87)	4	Frank Herrlich, Fabian Januszewski
M-MATH-102872	Evolutionsgleichungen (S. 89)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-103700	Exponentielle Integratoren (S. 91)	6	Marlis Hochbruck
M-MATH-102957	Extremale Graphentheorie (S. 93)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-102939	Extremwerttheorie (S. 95)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-102919	Finanzmathematik in diskreter Zeit (S. 96)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102860	Finanzmathematik in stetiger Zeit (S. 98)	8	Nicole Bäuerle
M-MATH-102891	Finite Elemente Methoden (S. 100)	8	Willy Dörfler, Christian Wieners
M-MATH-102873	Fourieranalysis (S. 102)	8	Lutz Weis
M-MATH-101320	Funktionalanalysis (S. 104)	8	Roland Schnaubelt
M-MATH-102906	Generalisierte Regressionsmodelle (S. 106)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102866	Geometrie der Schemata (S. 107)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102867	Geometrische Gruppentheorie (S. 109)	8	Roman Sauer
M-MATH-102921	Geometrische numerische Integration (S. 111)	6	Tobias Jahnke
M-MATH-102912	Globale Differentialgeometrie (S. 113)	8	Wilderich Tuschmann
M-MATH-101336	Graphentheorie (S. 114)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-103527	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (S. 116)	3	Christian Wieners
M-MATH-102954	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (S. 118)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-103545	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (S. 120)	8	Peer Kunstmann
M-MATH-102959	Homotopietheorie (S. 121)	8	Roman Sauer
M-MATH-102874	Integralgleichungen (S. 122)	8	Frank Hettlich
M-MATH-102890	Inverse Probleme (S. 124)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102870	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (S. 126)	8	Michael Plum
M-MATH-102950	Kombinatorik (S. 127)	8	Maria Aksenovich
M-MATH-104053	Kommutative Algebra (S. 129)	8	Frank Herrlich
M-MATH-102878	Komplexe Analysis (S. 131)	8	Christoph Schmoeger
M-MATH-102864	Konvexe Geometrie (S. 133)	8	Daniel Hug
M-MATH-102952	L2-Invarianten (S. 135)	5	Holger Kammeyer
M-MATH-104261	Lie Gruppen und Lie Algebren (S. 137)	8	Enrico Leuzinger
M-MATH-102907	Markovsche Entscheidungsprozesse (S. 138)	5	Nicole Bäuerle
M-MATH-103260	Mathematische Methoden der Bildgebung (S. 140)	5	Andreas Rieder
M-MATH-102897	Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (S. 142)	8	Andreas Rieder
M-MATH-102929	Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (S. 144)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-102909	Mathematische Statistik (S. 145)	4	Bernhard Klar
M-MATH-104059	Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (S. 147)	4	Dirk Hundertmark
M-MATH-102937	Matrixfunktionen (S. 148)	8	Volker Grimm
M-MATH-102885	Maxwellgleichungen (S. 149)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-103539	Nichtlineare Analysis (S. 152)	8	Tobias Lamm

M-MATH-103257	Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen (S. 154)	3	Roland Schnaubelt
M-MATH-102910	Nichtparametrische Statistik (S. 156)	4	Norbert Henze
M-MATH-102944	Numerische Fortsetzungsmethoden (S. 157)	5	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-103709	Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (S. 159)	3	Hartwig Anzt
M-MATH-102888	Numerische Methoden für Differentialgleichungen (S. 161)	8	Willy Dörfler, Tobias Jahnke
M-MATH-102915	Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (S. 163)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102930	Numerische Methoden für Integralgleichungen (S. 165)	8	Tilo Arens
M-MATH-102928	Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (S. 167)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-102894	Numerische Methoden in der Elektrodynamik (S. 169)	6	Willy Dörfler
M-MATH-102901	Numerische Methoden in der Finanzmathematik (S. 171)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102914	Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (S. 173)	8	Tobias Jahnke
M-MATH-102932	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (S. 175)	4	Willy Dörfler, Gudrun Thäter
M-MATH-102892	Numerische Optimierungsmethoden (S. 177)	8	Christian Wieners
M-MATH-102931	Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (S. 179)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke
M-MATH-102936	Operatorfunktionen (S. 181)	6	Volker Grimm
M-MATH-102924	Optimierung in Banachräumen (S. 182)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102899	Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (S. 184)	4	Christian Wieners
M-MATH-101338	Paralleles Rechnen (S. 186)	5	Mathias Krause, Christian Wieners
M-MATH-102905	Perkolation (S. 188)	6	Günter Last
M-MATH-102879	Potentialtheorie (S. 190)	8	Andreas Kirsch
M-MATH-102938	Projektorientiertes Softwarepraktikum (S. 191)	4	Gudrun Thäter
M-MATH-104054	Quantifizierung von Unsicherheiten (S. 193)	4	Martin Frank
M-MATH-102871	Rand- und Eigenwertprobleme (S. 195)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-103256	Rationale Homotopietheorie (S. 197)	4	Manuel Amann, Roman Sauer
M-MATH-102903	Räumliche Stochastik (S. 198)	8	Günter Last
M-MATH-104055	Ruintheorie (S. 200)	4	Vicky Fasen-Hartmann
M-MATH-104057	Schlüsselmomente der Geometrie (S. 202)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102926	Sobolevräume (S. 204)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-101768	Spektraltheorie (S. 205)	8	Lutz Weis
M-MATH-101335	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 207)	5	Andreas Kirsch
M-MATH-102920	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (S. 209)	8	Marlis Hochbruck
M-MATH-103543	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (S. 211)	8	Claus-Günther Schmidt
M-MATH-102958	Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung (S. 212)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-102946	Steinsche Methode (S. 214)	5	Matthias Schulte
M-MATH-102908	Steuerung stochastischer Prozesse (S. 215)	4	Nicole Bäuerle
M-MATH-102941	Steuerungstheorie (S. 216)	6	Roland Schnaubelt
M-MATH-102881	Stochastische Differentialgleichungen (S. 218)	8	Lutz Weis
M-MATH-102942	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 220)	8	Lutz Weis
M-MATH-102865	Stochastische Geometrie (S. 222)	8	Daniel Hug
M-MATH-102882	Variationsrechnung (S. 226)	8	Wolfgang Reichel
M-MATH-104426	Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen (S. 228)	4	Katharina Schratz

M-MATH-102940	Vergleichsgeometrie (S. 229)	5	Wilderich Tuschmann
M-MATH-103259	Verzweigungstheorie (S. 231)	5	Rainer Mandel
M-MATH-102956	Vorhersagen: Theorie und Praxis (S. 233)	8	Tilmann Gneiting
M-MATH-102947	Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung (S. 234)	8	Daniel Hug
M-MATH-102927	Wandernde Wellen (S. 236)	6	Jens Rottmann-Matthes
M-MATH-102895	Wavelets (S. 237)	8	Andreas Rieder
M-MATH-102911	Zeitreihenanalyse (S. 239)	4	Bernhard Klar
M-MATH-102951	Zufällige Graphen (S. 240)	6	Matthias Schulte
M-WIWI-101637	Analytics und Statistik (S. 241)	9	Oliver Grothe
M-WIWI-101413	Anwendungen des Operations Research (S. 243)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101504	Collective Decision Making (S. 245)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101452	Energiewirtschaft und Technologie (S. 248)	9	Wolf Fichtner
M-WIWI-102970	Entscheidungs- und Spieltheorie (S. 250)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101505	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 251)	9	Johannes Philipp Reiß
M-WIWI-101482	Finance 1 (S. 253)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101483	Finance 2 (S. 254)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101480	Finance 3 (S. 256)	9	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101472	Informatik (S. 258)	9	Andreas Oberweis, Harald Sack, York Sure-Vetter, Johann Marius Zöllner
M-WIWI-104068	Information Systems in Organizations (S. 260)	9	Alexander Mädche
M-WIWI-101478	Innovation und Wachstum (S. 262)	9	Ingrid Ott
M-WIWI-101469	Insurance Management I (S. 264)	9	Ute Werner
M-WIWI-103247	Intelligente Risiko- und Investitionsberatung (S. 266)	9	Maxim Ulrich
M-WIWI-101490	Marketing Management (S. 268)	9	Martin Klarmann
M-WIWI-101473	Mathematische Optimierung (S. 270)	9	Oliver Stein
M-WIWI-101414	Methodische Grundlagen des OR (S. 272)	9	Oliver Stein
M-WIWI-101500	Microeconomic Theory (S. 274)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101638	Ökonometrie und Statistik I (S. 275)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101639	Ökonometrie und Statistik II (S. 277)	9	Melanie Schienle
M-WIWI-101502	Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 279)	9	Kay Mitusch
M-WIWI-102832	Operations Research im Supply Chain Management (S. 281)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-102805	Service Operations (S. 291)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-103289	Stochastische Optimierung (S. 293)	9	Steffen Rebennack
M-WIWI-103119	Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen (S. 295)	9	Hagen Lindstädt
M-WIWI-101496	Wachstum und Agglomeration (S. 297)	9	Ingrid Ott

Teil IV

Module

M Modul: Adaptive Finite Element Methoden [M-MATH-104060]

Verantwortung:	Tobias Jahnke
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108404	Adaptive Finite Element Methoden (S. 298)	8	Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Teilnehmer sollten mit den wesentlichen Konzepten vertraut werden, und grundlegende Algorithmen auch selbst implementieren können. Die Teilnehmer sollen die Beweistechniken verstehen und anwenden können.

Inhalt

Bei vielen physikalischen Problemen, die durch partielle Differentialgleichungen beschrieben werden, ist die Lösung nicht überall gleichermaßen 'interessant'. Es bietet sich daher nicht unbedingt an, das Berechnungsgebiet überall mit der gleichen Auflösung zu diskretisieren, sondern vielmehr Zeit und Ressourcen zu sparen und das zugrundeliegende Gitter an solchen 'interessanten' Stellen verstärkt zu verfeinern. Diese Idee führt auf adaptive Verfahren wie die adaptive FEM. Hierbei wird versucht, eine geschickte Folge von Gittern zu generieren, um die exakte Lösung - ohne Kenntnis ebendieser - mit möglichst wenig Aufwand möglichst genau zu approximieren. Dies geschieht mit Hilfe sogenannter a posteriori Fehlerschätzer, also zur Laufzeit berechenbarer Größen, die ohne Kenntnis der exakten Lösung auf jedem Teilgebiet eine Schätzung über die Güte der aktuellen Approximation geben. Diese lokale Fehlerinformation wird dann von einem (pseudo-intelligenten) Algorithmus iterativ genutzt, um das Gitter lokal zu verfeinern, bis die berechnete Lösung hinreichend genau ist.

Das offensichtliche Ziel solcher Algorithmen ist die Berechnung einer approximativen Lösung mit Fehler innerhalb einer vorgeschriebenen Toleranz bei gleichzeitigem minimalen Rechenaufwand. Anders formuliert, sollen die zugrundeliegenden Gitter also durch den adaptiven Algorithmus so verfeinert werden, dass sich im Plot Fehler-vs-Anzahl Elementen das bestmögliche Konvergenzverhalten zeigt. Diese Aufgabe lässt sich mathematisch formulieren und analysieren. Obwohl die tatsächliche Konvergenzordnung des Verfahrens von der Regularität der konkreten Daten (z.B. unbekannte Lösung, gegebene Daten, Randbedingungen etc.) abhängt, lässt sich in einigen Fällen mathematisch beweisen, dass AFEM im

Gegensatz zu (uniformer) FEM stets auf die für die konkreten Daten optimale Konvergenzordnung führt. Besonders bei weniger glatten Lösungen lässt sich dieses Verhalten auch anhand von Konvergenzplots beobachten und AFEM konvergiert hier deutlich schneller als uniforme FEM.

Für das Verständnis sind lediglich Grundkenntnisse in Mathematik nötig. Allerdings sind Vorkenntnisse in der Finiten Elemente Methode von Vorteil.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Mathematik, evtl. Finite Element Methoden

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Adaptive Finite Elemente Methoden [M-MATH-102900]

Verantwortung: Willy Dörfler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105898	Adaptive Finite Elemente Methoden (S. 299)	6	Willy Dörfler

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- können die Notwendigkeit adaptiver Methoden darstellen
- die grundlegenden Methoden, Techniken und Algorithmen der Behandlung elliptischer Randwertprobleme mit Adaptiven Finiten Elementen erklären
- Konzepte der Modellierung mit partiellen Differentialgleichungen wiedergeben
- Einfache Randwertaufgaben mit Adaptiven Finiten Elementen numerisch lösen

Inhalt

- Notwendigkeit adaptiver Methoden
- Residuenfehlerschätzer
- Aspekte der Implementierung
- Optimalität der adaptiven Methode
- Funktionalfehlerschätzer
- hpFinite Elemente

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in Finite Element Methoden, in einer Programmiersprache und der Analysis von Randwertproblemen werden benötigt. Kenntnisse in Funktionalanalysis sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces [M-MATH-102955]

Verantwortung: Andreas Rieder

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105927	Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (S. 301)	5	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen kennen Regularisierungsverfahren für nichtlineare schlecht-gestellte Probleme in Hilbert- und Banach-Räumen und können die zugrunde liegenden analytischen sowie numerischen Aspekte erörtern. Sie können darüber hinaus die konzeptionellen Unterschiede von Regularisierungsverfahren in Hilbert- und Banach-Räumen bestimmen.

Inhalt

Inexakte Newton-Verfahren in Hilbert-Räumen,
Approximative Inverse in Banach-Räumen,
Tikhonov-Regularisierung mit konvexem Strafterm,
Kaczmarz-Newton Verfahren in Banach-Räumen

Empfehlungen

Inverse Probleme, Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche

-
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Algebra [M-MATH-101315]

Verantwortung:	Frank Herrlich
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102253	Algebra (S. 303)	8	Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- wesentliche Konzepte der Algebra nennen und erörtern,
- den Aufbau der Galoistheorie nachvollziehen und ihre Aussagen auf konkrete Fragestellungen anwenden,
- grundlegende Resultate über Bewertungsringe und ganze Ringerweiterungen nennen und zueinander in Beziehung setzen,
- und sind darauf vorbereitet, eine Abschlussarbeit im Bereich Algebra zu schreiben

Inhalt

- **Körper:** algebraische Körpererweiterungen, Galoistheorie, Einheitswurzeln und Kreisteilung, Lösen von Gleichungen durch Radikale
- **Bewertungen:** Beträge, Bewertungsringe
- **Ringtheorie:** Tensorprodukt von Moduln, ganze Ringerweiterungen, Normalisierung, noethersche Ringe, Hilbertscher Basissatz

Empfehlungen

Das Modul "Einführung in Algebra und Zahlentheorie" sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Algebraische Geometrie [M-MATH-101724]

Verantwortung: Frank Herrlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103340	Algebraische Geometrie (S. 304)	8	Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventen und Absolventinnen können

- grundlegende Konzepte der Theorie der algebraischen Varietäten nennen und erörtern,
- Hilfsmittel aus der Algebra, insbesondere der Theorie der Polynomringe, auf geometrische Fragestellungen anwenden,
- wichtige Resultate der klassischen algebraischen Geometrie erläutern und auf Beispiele anwenden,
- und sind darauf vorbereitet, Forschungsarbeiten aus der algebraischen Geometrie zu lesen und eine Abschlussarbeit in diesem Bereich zu schreiben.

Inhalt

- Hilbertscher Nullstellensatz
- affine und projektive Varietäten
- Morphismen und rationale Abbildungen
- nichtsinguläre Varietäten
- algebraische Kurven
- Satz von Riemann-Roch

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:

Einführung in Algebra und Zahlentheorie
Algebra

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Algebraische Topologie [M-MATH-102948]

Verantwortung: Roman Sauer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105915	Algebraische Topologie (S. 305)	8	Holger Kammeyer, Roman Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 120 min.

Modulnote

Notenbildung: Note der Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können die Homologie grundlegender Beispielsräume berechnen,
- beherrschen elementare Techniken der homologischen Algebra (Diagrammjagd),
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten

Inhalt

- CW-Komplexe
- Satz von Seifert und van Kampen
- Homotopiegruppen
- Singuläre Homologie und Kohomologie
- Grundzüge der homologischen Algebra (Projektive Auflösung, Tor, Ext)

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls „Einführung in die Geometrie und Topologie“ bzw. „Elementare Geometrie“ werden empfohlen. Das Modul „Einführung in Algebra und Zahlentheorie“ kann hilfreich sein, ist aber nicht notwendig.

Anmerkung

Wird jedes 4. Semester angeboten, jeweils im Sommersemester.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Algebraische Topologie II [M-MATH-102953]

Verantwortung: Roman Sauer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105926	Algebraische Topologie II (S. 306)	8	Roman Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 120 min.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können die Kohomologieringe grundlegender Beispielsräume berechnen,
- beherrschen grundlegende Techniken der homologischen Algebra,
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten

Inhalt

- Singuläre Kohomologie
- Produktstrukturen in der Kohomologie
- Universelle Koeffiziententheoreme der homologischen Algebra
- Poincare Dualität

Empfehlungen

Die Inhalte der Module „Einführung in die Geometrie und Topologie“ bzw. „Elementare Geometrie“ und „Algebraische Topologie“ werden empfohlen.

Anmerkung

Turnus: Alle zwei Jahre.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Algebraische Zahlentheorie [M-MATH-101725]

Verantwortung:	Stefan Kühnlein
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103346	Algebraische Zahlentheorie (S. 307)	8	Stefan Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen grundlegende Strukturen und Denkweisen der Algebraischen Zahlentheorie,
- erkennen die Bedeutung der abstrakten Begriffsbildungen für konkrete Fragestellungen,
- sind grundsätzlich in der Lage, aktuelle Forschungsarbeiten zu lesen und eine Abschlussarbeit auf dem Gebiet der Algebraischen Zahlentheorie zu schreiben.

Inhalt

- Algebraische Zahlkörper: Ganzheitsringe, Minkowskitheorie, Klassengruppe und Dirichletscher Einheitensatz
- Erweiterung von Zahlkörpern: Verzweigungstheorie, Galoistheoretische Fragestellungen
- Lokale Körper: Satz von Ostrowski, Bewertungstheorie, Lemma von Hensel, Erweiterungen lokaler Körper

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls „Algebra“ werden vorausgesetzt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Asymptotische Stochastik [M-MATH-102902]

Verantwortung:	Norbert Henze
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105866	Asymptotische Stochastik (S. 312)	8	Vicky Fasen-Hartmann, Norbert Henze, Bernhard Klar

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Absolvent(inn)en

- sind mit grundlegenden probabilistischen Techniken im Zusammenhang mit dem Nachweis der Verteilungskonvergenz von Zufallsvektoren vertraut und können diese anwenden ,
- kennen das asymptotische Verhalten von Maximum-Likelihood-Schätzern und des verallgemeinerten Likelihood-Quotienten bei parametrischen Testproblemen,
- können das Limesverhalten von nichtdegenerierten und einfach degenerierten U-Statistiken erläutern,
- kennen den Satz von Donsker und können dessen Beweis skizzieren.

Inhalt

- Poissonscher Grenzwertsatz für Dreiecksschemata,
- Momentenmethode,
- Zentraler Grenzwertsatz für stationäre m-abhängige Folgen,
- allgemeine multivariate Normalverteilung,
- Verteilungskonvergenz und Zentraler Grenzwertsatz im \mathbb{R}^d ,
- Satz von Glivenko-Cantelli,
- Grenzwertsätze für U-Statistiken,
- asymptotische Schätztheorie (Maximum-Likelihood- und Momentenschätzer),
- asymptotische Effizienz und relative Effizienz von Schätzern,
- asymptotische Tests in parametrischen Modellen, parametrischer Bootstrap,
- schwache Konvergenz in metrischen Räumen,
- Satz von Prokhorov,
- Brown-Wiener-Prozess, Satz von Donsker, funktionaler Zentraler Grenzwertsatz, Brownsche Brücke
- Anpassungstests.

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis [M-MATH-104435]

Verantwortung: Dirk Hundertmark

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
3	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-109065	Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (S. 315)	3	Dirk Hundertmark

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung mit einer Dauer von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den Konzepten der singulären Integraloperatoren und den gewichteten Ungleichungen der harmonischen Analysis vertraut. Sie kennen die Beziehungen zwischen dem BMO-Raum und den Muckenhoupt-Gewichten. Sie sind auch in der Lage dyadische Zerlegungsoperatoren zu verwenden, um Abschätzungen für Calderon-Zygmund-Operatoren zu erhalten.

Inhalt

- Calderon-Zygmund- und singuläre Integral-operatoren
- BMO-Raum und Muckenhoupt-Gewichte A_p
- Umgekehrte Hölderungleichung und Produktzerlegung der A_p -Gewichte
- Extrapolationstheorie und Ungleichungen für gewichtete Normen der singulären Integraloperatoren

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Measure theory, Lebesgue spaces, Fourier transform, Distributions and Functional Analysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 60 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik [M-MATH-102896]

Verantwortung: Andreas Rieder

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105861	Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (S. 318)	8	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen lernen einige Methoden der medizinischen Bildgebung kennen und können die zugrunde liegenden mathematischen Aspekte erörtern und analysieren. Insbesondere die funktionalanalytischen Eigenschaften der Radon-Transformation können sie erläutern. Die darauf aufbauenden Rekonstruktionsalgorithmen können sie implementieren, die auftretenden Artefakte erklären und bewerten. Sie sind in der Lage, die gelernten Techniken auf verwandte Fragestellungen anzuwenden.

Inhalt

- Varianten der Computer-Tomographie (Röntgen-, Impedanz-, etc.)
- Eigenschaften der Radon-Transformation
- Abtastung und Auflösung
- Schlechtgestelltheit und Regularisierung
- Rekonstruktionsalgorithmen

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" ist hilfreich.

Anmerkung

Wird ab dem WS 16/17 nicht mehr angeboten.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra [M-MATH-104058]

Verantwortung: Volker Grimm

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108402	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (S. 319)	6	Volker Grimm

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können wesentliche Konzepte der Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra nennen und deren effiziente Implementierung umsetzen.

Inhalt

- Lineare Modelle optischer Apparate
- Punktantwort, Filter und diskrete Faltung
- Strukturierte Matrizen und schnelle Transformationen
- Große, schlecht konditionierte Gleichungssysteme
- Krylov-Verfahren, Vorkonditionierung
- Diverse Anwendungsbeispiele

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Bott-Periodizität [M-MATH-104349]

Verantwortung:

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108905	Bott-Periodizität (S. 323)	5	Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung mit einer Dauer von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können wesentliche Konzepte der Bott-Periodizität nennen und erörtern,
- die behandelten Beweise dazu nachvollziehen und die Beweisideen wiedergeben,
- die Aussagen der Bott-Periodizität auf konkrete Fragestellungen anwenden,
- sind auf eigenständige Forschung, Abschlussarbeiten und weiterführende Seminare im Gebiet der Differentialtopologie und Differentialgeometrie vorbereitet.

Inhalt

Die komplexe und die reelle Bott-Periodizität zählen zu den fundamentalen und wichtigsten Ergebnissen der Mathematik. Es gibt davon sehr viele "Gesichter" in Geometrie, Topologie, Algebra und Funktionalanalysis, die alle miteinander zusammenhängen.

Deswegen existieren auch viele Beweise, von denen in der Vorlesung die folgenden Zugänge behandelt werden sollen:

Morsetheorie auf Schleifenräumen der klassischen Lie-Gruppen,

Analysis von Klebefunktionen für Vektorbündel,

algebraische Bott-Periodizität für Clifford-Algebren,

Kohomologieringe der klassischen Lie-Gruppen, ihrer klassifizierenden Räume und ihrer Schleifenräume,

sowie Fredholm-Operatoren und Bott-Periodizität für C^* -Algebren.

Bott-Periodizität verbindet also sehr viele Spezialgebiete der Mathematik und ist dadurch sehr reizvoll und interessant.

In der Vorlesung werden die nötigen Grundlagen und Beweisideen übersichtsartig behandelt,

wobei viele Details und Anwendungen in den Übungen vertieft werden können.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in algebraischer Topologie, Differentialtopologie und Differentialgeometrie.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Brownsche Bewegung [M-MATH-102904]

Verantwortung:	Nicole Bäuerle
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105868	Brownsche Bewegung (S. 324)	4	Nicole Bäuerle, Vicky Fasen-Hartmann, Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- Eigenschaften der Brownschen Bewegung nennen, erklären und begründen,
- die Brownsche Bewegung zur Modellierung von stochastischen Phänomenen anwenden,
- spezifische probabilistische Techniken gebrauchen,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Existenz und Konstruktion der Brownschen Bewegung
- Pfadigenschaften der Brownschen Bewegung
- Starke Markov-Eigenschaft der Brownschen Bewegung mit Anwendungen
- Skorohod Darstellung der Brownschen Bewegung

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Compressive Sensing [M-MATH-102935]

Verantwortung:	Andreas Rieder
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105894	Compressive Sensing (S. 329)	5	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können die Ideen des Compressive Sensing erläutern und Anwendungsgebiete nennen. Die grundlegenden Algorithmen können sie anwenden, vergleichen und ihr Konvergenzverhalten analysieren.

Inhalt

- Was ist Compressive Sensing und wo kommt es zum Einsatz
- Dünnbesetzte Lösungen unterbestimmter Gleichungssysteme
- Grundlegende Algorithmen
- Restricted Isometry Property
- Dünnbesetzte Lösungen unterbestimmter Gleichungssysteme mit Zufallsmatrizen

Empfehlungen

Das Modul "Einführung in die Stochastik" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme [M-MATH-102883]

Verantwortung:	Michael Plum
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105854	Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (S. 335)	8	Michael Plum

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen kennen am Ende des Moduls die Grundlagen computerunterstützter analytischer Methoden zum Nachweis der Existenz und zur Einschließung von Lösungen von Rand- und Eigenwertproblemen, sowie die Bedeutung solcher Methoden als Ergänzung zu anderen (rein analytischen) Methoden.

Inhalt

Formulierung von nichtlinearen Randwertproblemen als Nullstellen- und als Fixpunkt-Problem. Nachweis der Voraussetzungen eines geeigneten Fixpunktsatzes mit computerunterstützten Methoden: Explizite Sobolev-Ungleichungen, Eigenwertschranken mittels variationeller Charakterisierungen, Intervall-Arithmetik

Empfehlungen

- Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen
- Rand- und Eigenwertprobleme
- Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Der Poisson-Prozess [M-MATH-102922]

Verantwortung:	Günter Last
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105922	Der Poisson-Prozess (S. 347)	5	Vicky Fasen-Hartmann, Daniel Hug, Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen wichtige Eigenschaften des Poisson-Prozesses. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den probabilistischen Methoden und Resultaten, die unabhängig vom zugrunde liegenden Phasenraum sind. Die Studierenden verstehen die zentrale Rolle des Poisson-Prozesses als spezieller Punktprozess und als zufälliges Maß.

Die Studierenden können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Verteilungseigenschaften des Poisson-Prozesses
- Der Poisson-Prozess als spezieller Punktprozess
- Stationäre Poisson- und Punktprozesse
- Zufällige Maße und Coxprozesse
- Poisson-Cluster Prozesse und zusammengesetzte Poisson-Prozesse
- Der räumliche Gale-Shapley Algorithmus

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls Wahrscheinlichkeitstheorie werden zum Teil benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Die Riemannsche Zeta-Funktion [M-MATH-102960]

Verantwortung:	Fabian Januszewski
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105934	Die Riemannsche Zeta-Funktion (S. 349)	4	Fabian Januszewski

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die fundamentalen Eigenschaften der Riemannschen Zeta-Funktion, insbesondere als Prototyp allgemeiner L-Funktionen (Euler-Produkt, meromorphe Fortsetzung, Funktionalgleichung). Weiterhin können die Studierenden aus den Eigenschaften der Zeta-Funktion den Primzahlsatz ableiten und die Relevanz der Riemannschen Vermutung für die Verteilung der Primzahlen erläutern.

Inhalt

- Definition und Konvergenz, Euler-Produkt-Entwicklung
- Analytische Fortsetzung und Funktionalgleichung
- Anwendungen auf den Primzahlsatz, Riemannsche Vermutung

Empfehlungen

Das Modul "Einführung in Algebra Zahlentheorie" sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Differentialgeometrie [M-MATH-101317]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102275	Differentialgeometrie (S. 350)	8	Sebastian Gensing, Enrico Leuzinger, Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung von 120 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können grundlegende Aussagen und Techniken der modernen Differentialgeometrie näher erörtern und anwenden,
- sind mit exemplarischen Anwendungen der Differentialgeometrie vertraut,
- können weiterführende Seminare und Vorlesungen im Bereich der Differentialgeometrie und Topologie besuchen.

Inhalt

- Mannigfaltigkeiten
- Tensoren
- Riemannsche Metriken
- Lineare Zusammenhänge
- Kovariante Ableitung
- Parallelverschiebung
- Geodätische
- Krümmungstensor und Krümmungsbegriffe

Optional:

- Bündel
- Differentialformen
- Satz von Stokes

Empfehlungen

Die Module "Einführung in Geometrie" und "Topologie" bzw. "Elementare Geometrie" sollten bereits belegt worden sein.

Anmerkung

Wird erstmalig im Sommersemester 2018 stattfinden.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Dispersive Gleichungen [M-MATH-104425]

Verantwortung: Wolfgang Reichel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-109001	Dispersive Gleichungen (S. 353)	6	Wolfgang Reichel

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 min.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die wesentlichen Eigenschaften dispersiver partieller Differentialgleichungen erkennen und anhand von Beispielen erläutern.
- die besonderen Schwierigkeiten von dispersiven Gleichungen benennen.
- Techniken verwenden, um am Beispiel der nichtlinearen Schrödingergleichung das Kurz- und Langzeitverhalten von Lösungen zu beschreiben.
- die Stabilität von Solitärwellen analysieren.
- das Konzept von Erhaltungsgrößen nachvollziehen und für konkrete Beispielen erläutern.

Inhalt

- Strichartzabschätzungen, Soboleveinbettungen und Erhaltungssätze
- Wohlgestelltheitsresultate
- Langzeitverhalten von Lösungen (Virial- und Morawetzidentitäten)
- orbitale Stabilität von Solitärwellen (variationelle Beschreibung und Konzentrationskompaktheit)
- Energierhaltung (invariante Transmissionskoeffizienten)

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Dynamische Systeme [M-MATH-103080]

Verantwortung: Jens Rottmann-Matthes

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106114	Dynamische Systeme (S. 355)	8	Jens Rottmann-Matthes

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung (ca. 30 Min)

Modulnote

Notenbildung: Note der Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Bedeutung Dynamischer Systeme an Hand von Beispielen erläutern,
- die Konzepte eines zeitdiskreten und zeitkontinuierlichen dynamischen Systems zueinander in Beziehung setzen,
- wichtige Methoden zur Analyse dynamischer Systeme beschreiben und mit ihrer Hilfe das asymptotische Verhalten von Lösungen in der Nähe von Gleichgewichten für verschiedene dynamische Systeme analysieren,
- das Verhalten invarianter Mengen unter Diskretisierung beschreiben.

Inhalt

- Beispiele endlich- und unendlich-dimensionaler Dynamischer Systeme
- Fixpunkte, periodische Orbits, Limesmengen
- Invariante Mengen
- Attraktoren
- Ober- und Unterhalbstetigkeit von Attraktoren
- Stabile und instabile Mannigfaltigkeiten
- Zentrumsmannigfaltigkeiten

Empfehlungen

Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen [M-MATH-102889]

Verantwortung: Willy Dörfler, Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105837	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (S. 362)	8	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Verzahnung aller Aspekte des Wissenschaftlichen Rechnens an einfachen Beispielen entwickeln: von der Modellbildung über die algorithmische Umsetzung bis zur Stabilitäts- und Fehleranalyse.
- Konzepte der Modellierung mit Differentialgleichungen erklären
- Einfache Anwendungsbeispiele algorithmisch umsetzen, den Code evaluieren und die Ergebnisse darstellen und diskutieren.

Inhalt

- Numerische Methoden für Anfangswertaufgaben, Randwertaufgaben und Anfangsrandwertaufgaben (Finite Differenzen, Finite Elemente)
- Modellierung mit Differentialgleichungen
- Algorithmische Umsetzung von Anwendungsbeispielen
- Präsentation der Ergebnisse wissenschaftlicher Rechnungen

Anmerkung

3 Stunden Vorlesung und 3 Stunden Praktikum

M Modul: Einführung in die geometrische Maßtheorie [M-MATH-102949]

Verantwortung: Steffen Winter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105918	Einführung in die geometrische Maßtheorie (S. 363)	6	Steffen Winter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen grundlegende Aussagen und Beweistechniken der geometrischen Maßtheorie,
- sind mit exemplarischen Anwendungen von Methoden der geometrischen Maßtheorie vertraut und wenden diese an,
- können reflexiv und selbstorganisiert arbeiten.

Inhalt

- Maß und Integral
- Überdeckungssätze
- Hausdorff-Maße
- Differentiation von Maßen
- Lipschitzfunktionen und Rektifizierbarkeit
- Flächen- und Koflächenformel
- Ströme
- Anwendungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Einführung in die kinetische Theorie [M-MATH-103919]

Verantwortung: Martin Frank

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108013	Einführung in die kinetische Theorie (S. 364)	4	Martin Frank

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

After successfully taking part in the module's classes and exams, students have gained knowledge and abilities as described in the "Inhalt" section. Specifically, Students know common means of mesoscopic and macroscopic description of particle systems. Furthermore, students are able to describe the basics of multiscale methods, such as the asymptotic analysis and the method of moments. Students are able to apply numerical methods to solve engineering problems related to particle systems. They can name the assumptions that are needed to be made in the process. Students can judge whether specific models are applicable to the specific problem and discuss their results with specialists and colleagues.

Inhalt

- From Newton's equations to Boltzmann's equation
- Rigorous derivation of the linear Boltzmann equation
- Properties of kinetic equations (existence & uniqueness, H theorem)
- The diffusion limit
- From Boltzmann to Euler & Navier-Stokes
- Method of Moments
- Closure techniques
- Selected numerical methods

Empfehlungen

Partial Differential Equations, Functional Analysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Einführung in Matlab und numerische Algorithmen [M-MATH-102945]

Verantwortung:	Daniel Weiß
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105913	Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (S. 366)	5	Daniel Weiß, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 75 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- grundlegende numerische Algorithmen auch in Hinblick auf die Implementierung verstehen und in der Programmierumgebung Matlab effizient programmieren.
- vorhandene Tools und Toolboxes numerischer Algorithmen, welche in Matlab bereits implementiert sind, benutzen und in ihrer Funktionsweise verstehen.
- Matlab als Schnittstelle zu anderen Programmiersprachen und zu anderer mathematischer Software nutzen.

Inhalt

- Matlab als Programmierumgebung:
 1. Programmierung
 2. Debugging
 3. Visualisierung
- Funktionsweise elementarer Matlab-Funktionen
- Verschiedene Toolboxes von Matlab, z.B. PDE-Toolbox
- Spezielle Speicherformate
- Parallelisierung

Empfehlungen

Die Module "Numerische Mathematik 1 und 2" sind sehr hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Einführung in Partikuläre Strömungen [M-MATH-102943]

Verantwortung: Willy Dörfler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
3	Einmalig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105911	Einführung in Partikuläre Strömungen (S. 367)	3	Willy Dörfler

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die grundlegenden Modelle der mathematischen Beschreibung von Strömungen erklären
- Konzepte der Modellierung teilchenbehafter Strömung erklären
- verstehen die numerischen Ansätze zur Berechnung solcher Strömungen

Inhalt

- Mathematische Beschreibung von Strömungen
- Modelle zur Beschreibung von Teilchen in einer Strömung
- Bewegung starrer Körper in einer Strömung
- Bewegung starrer Körper in einer viskosen Strömung
- Einbeziehung verschiedener Kräfte zwischen Strömung und Partikel, zum Beispiel bei ionischen Strömungen

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in der numerischen Behandlung von Differentialgleichungen, in numerischer Strömungsmechanik und in einer Programmiersprache.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 60 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Endliche Gruppenschemata [M-MATH-103258]

Verantwortung: Frank Herrlich, Fabian Januszewski

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
4	Einmalig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106486	Endliche Gruppenschemata (S. 369)	4	Fabian Januszewski

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen die Eigenschaften endlicher Gruppenschemata (étal, konstant, zusammenhängend, diagonalisierbar, unipotent, glatt, infinitesimal) sowie das Zusammenspiel derselbigen.
- verstehen die Klassifikation endlicher kommutativer Gruppenschemata über perfekten Körpern.
- beherrschen die für obiges Ziel relevanten Techniken (der funktorielle Standpunkt, formale Schemata, Cartier-Dualität sowie Frobenius und Verschiebung).

Inhalt

- Die verschiedenen Inkarnationen eines Schemas sowie die 4 verschiedenen Inkarnationen formaler Schemata über Körpern
- Gruppenschemata und formale Gruppenschemata
- konstante und etale Gruppenschemata
- Cartier-Dualität, Frobenius und Verschiebung
- Satz v. Grothendieck: die Kategorie der endlichen kommutativen Gruppenschemata über einem Körper ist abelsch
- zusammenhängende, diagonalisierbare, unipotente, glatte und infinitesimale Gruppenschemata
- der Dieudonné-Modul eines endlichen Gruppenschemas
- Ausblick: p -divisible Gruppen und ihre Klassifikation

Empfehlungen

Inhalte des Moduls „Algebra“ werden vorausgesetzt. Hilfreich aber nicht notwendig sind Kenntnisse aus den Modulen: „Algebraische Geometrie“ und „Geometrie der Schemata“.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Evolutionsgleichungen [M-MATH-102872]

Verantwortung:	Roland Schnaubelt
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105844	Evolutionsgleichungen (S. 382)	8	Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen der Theorie stark stetiger Operatorhalbgruppen und ihrer Erzeuger und insbesondere die Theoreme zur Erzeugung und Wohlgestelltheit erläutern und auf Beispiele anwenden. Sie beherrschen die Lösungs- und Regularitätstheorie inhomogener Cauchyprobleme. Sie sind ferner in der Lage analytische Halbgruppen zu konstruieren und ihre Erzeuger zu charakterisieren. Mit Hilfe dieser Resultate und von Störungssätzen können sie partielle Differentialgleichungen lösen. Sie sind in der Lage die Grundzüge der Approximationstheorie von Evolutionsgleichungen zu erklären. Sie können die wesentlichen Aussagen der Stabilitäts- und Spektraltheorie von Operatorhalbgruppen beschreiben und an Beispielen diskutieren.

Inhalt

stark stetige Operatorhalbgruppen und ihre Erzeuger,
Erzeugungssätze und Wohlgestelltheit,
inhomogene Cauchyprobleme,
analytische Halbgruppen,
Störungs- und Approximationstheorie,
Stabilitäts- und Spektraltheorie von Operatorhalbgruppen,
Anwendungen auf partielle Differentialgleichungen

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" sollte bereits belegt worden sein.

Anmerkung

Turnus: Alle zwei Jahre.

Literatur

K.-J. Engel und R. Nagel, One-Parameter Semigroups for Linear Evolution Equations.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Exponentielle Integriertoren [M-MATH-103700]

Verantwortung:	Marlis Hochbruck
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107475	Exponentielle Integriertoren (S. 385)	6	Marlis Hochbruck

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können wesentliche Konzepte zur Konstruktion und Analyse von exponentiellen Integriertoren nennen und deren effiziente Implementierung umsetzen.

Inhalt

Thema der Vorlesung sind die Konstruktion, Analyse, Implementierung und Anwendung exponentieller Integriertoren. Der Fokus liegt dabei auf zwei Klassen von steifen Problemen.

Bei der ersten Klasse handelt es sich um Probleme, bei denen die Ableitung Eigenwerte mit großem, negativen Realpart besitzt. Dies tritt zum Beispiel bei parabolischen Differentialgleichungen (kontinuierlich oder diskretisiert im Ort) auf. In der zweiten Klasse werden hochoszillatorische Probleme mit betragsmäßig großen, rein imaginären Eigenwerten betrachtet. Neben der Konstruktion von exponentiellen Integriertoren für verschiedene Problemklassen liegt das Hauptaugenmerk dieser Vorlesung darauf die Mathematik hinter diesen Integriertoren zu präsentieren. Insbesondere werden wir Fehlerschranken herleiten, die unabhängig von der Steifheit bzw. unabhängig von der höchsten Frequenz der zugrunde liegenden Probleme sind.

Da die Implementierung exponentieller Integriertoren die Auswertung von Matrixvektormultiplikationen erfordert, werden wir kurz einige Ansätze dafür diskutieren.

Empfehlungen

Grundkenntnisse über gewöhnliche und/oder partielle Differentialgleichungen. Das Modul „Numerische Methoden für Differentialgleichungen“ sollte besucht worden sein. Hilfreich sind Kenntnisse in Funktionalanalysis.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Extremale Graphentheorie [M-MATH-102957]

Verantwortung:	Maria Aksenovich
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105931	Extremale Graphentheorie (S. 386)	8	Maria Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Begriffe und Techniken der extremalen Graphentheorie nennen, erörtern und anwenden. Sie können extremale graphentheoretische Probleme analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Die Studierenden verstehen Szemerédi's Regularitätslemma und Szemerédi's Satz und können diese, sowie probabilistische Techniken, wie abhängige Zufallswahlen und mehrschrittige zufällige Färbungen, anwenden. Sie kennen die besten Schranken für die Extremalzahlen von vollständigen Graphen, Kreisen, vollständig bipartiten Graphen und bipartiten Graphen mit beschränktem Maximalgrad. Die Studierenden verstehen Ramseys Satz für Graphen und Hypergraphen und können diesen, als auch Stepping-Techniken zur Abschätzung von Ramseyzahlen, anwenden. Desweiteren kennen und verstehen sie die Ramseyzahlen für Graphen mit beschränktem Maximalgrad. Zusätzlich können die Studierenden in englischer Fachsprache kommunizieren.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt tiefere Konzepte der Graphentheorie, vor allem in den Bereichen der extremalen Funktionen, Regularität und der Ramsey-Theorie für Graphen und Hypergraphen. Weitere Themen beinhalten Turán's Satz, Erdős-Stone

Satz, Szemerédi's Lemma, Graphenfärbungen und probabilistische Techniken.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in lineare Algebra, Analysis und Graphentheorie sind empfohlen.

Anmerkung

Unterrichtssprache: Englisch

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Extremwerttheorie [M-MATH-102939]

Verantwortung: Vicky Fasen-Hartmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105908	Extremwerttheorie (S. 387)	4	Vicky Fasen-Hartmann, Norbert Henze

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- statistische Methoden zur Schätzung von Risikomaßen nennen, erklären, begründen und anwenden,
- extreme Ereignisse modellieren und quantifizieren,
- spezifische probabilistische Techniken gebrauchen,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Satz von Fisher und Tippett
- verallgemeinerte Extremwert- und Paretoverteilung (GED und GPD)
- Anziehungsbereiche von verallgemeinerten Extremwertverteilungen
- Satz von Pickands-Balkema-de Haan
- Schätzen von Risikomaßen
- Hill-Schätzer
- Blockmaximamethode
- POT-Methode

M Modul: Finanzmathematik in diskreter Zeit [M-MATH-102919]

Verantwortung: Nicole Bäuerle

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105839	Finanzmathematik in diskreter Zeit (S. 393)	8	Nicole Bäuerle, Vicky Fasen-Hartmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- grundlegende Techniken der modernen diskreten Finanzmathematik nennen, erörtern und anwenden,
- spezifische probabilistische Techniken gebrauchen,
- ökonomische Fragestellungen im Bereich der diskreten Bewertung und Optimierung mathematisch analysieren,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Endliche Finanzmärkte
- Das Cox-Ross-Rubinstein-Modell
 - Grenzübergang zu Black-Scholes
- Charakterisierung von No-Arbitrage
- Charakterisierung der Vollständigkeit
- Unvollständige Märkte
- Amerikanische Optionen
- Exotische Optionen
- Portfolio-Optimierung
- Präferenzen und stochastische Dominanz
- Erwartungswert-Varianz Portfolios
- Risikomaße

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Finanzmathematik in stetiger Zeit [M-MATH-102860]

Verantwortung:	Nicole Bäuerle
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105930	Finanzmathematik in stetiger Zeit (S. 394)	8	Nicole Bäuerle, Vicky Fasen-Hartmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Das Modul kann nicht zusammen mit der Lehrveranstaltung *Stochastic Calculus and Finance* geprüft werden.

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- grundlegende Techniken der modernen zeitstetigen Finanzmathematik nennen, erörtern und anwenden,
- spezifische probabilistische Techniken gebrauchen,
- ökonomische Fragestellungen im Bereich der Bewertung und Optimierung mathematisch analysieren,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Stochastische Prozesse und Filtrationen
 - Martingale in stetiger Zeit
 - Stopzeiten
 - Quadratische Variation
- Stochastisches Ito-Integral bzgl. stetiger Semimartingale
- Ito-Kalkül
 - Ito-Doebelin Formel
 - Stochastische Exponentiale
 - Satz von Girsanov
 - Martingaldarstellung
- Black-Scholes Finanzmarkt
 - Arbitrage und äquivalente Martingalmaße
 - Optionen und No-Arbitragepreise
 - Vollständigkeit

-
- Portfolio Optimierung
 - Bonds, Forwards und Zinsstrukturmodelle

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt. Das Modul "Finanzmathematik in diskreter Zeit" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Finite Elemente Methoden [M-MATH-102891]

Verantwortung: Willy Dörfler, Christian Wieners

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105857	Finite Elemente Methoden (S. 395)	8	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten .

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die grundlegenden Methoden, Techniken und Algorithmen der Behandlung elliptischer Randwertprobleme mit Finiten Elementen erklären (insbesondere die Stabilität, Konvergenz und Komplexität der Diskretisierungen)
- Konzepte der Modellierung mit partiellen Differentialgleichungen wiedergeben
- Einfache Randwertaufgaben mit Finiten Elementen numerisch lösen

Inhalt

- Theorie der Finiten Elemente für elliptische Randwertaufgaben zweiter Ordnung im \mathbb{R}^n
- Grundlegende Konzepte der Implementierung
- Elliptische Eigenwertprobleme
- Gemischte Methoden

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in Numerischer Mathematik und der Analysis von Randwertproblemen werden benötigt. Kenntnisse in Funktionalanalysis sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Fourieranalysis [M-MATH-102873]

Verantwortung: Lutz Weis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105845	Fourieranalysis (S. 397)	8	Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung von 120 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studenten kennen die Darstellung von (quadrat-)integrierbaren Funktionen durch Fourierreihen, die Konvergenztheorie dieser Reihen sowie den Zusammenhang zwischen Glattheit der Funktion und dem Abfall der Fourierkoeffizienten und können dies an einfachen Beispielen demonstrieren. Eigenschaften der Fouriertransformation beherrschen sie im Rahmen der Lebesgue-Räume und der Distributionen. Anhand expliziter Lösungen für die Wärmeleitungs-, die Wellen- und die Schrödingergleichung erkennen sie die Bedeutung der Fourieranalysis für die angewandte Mathematik. Sie beherrschen die grundlegenden Beschränktheitsaussagen für singuläre Integrale, z.B. für die Hilberttransformation. Dabei erkennen sie die Bedeutung und Anwendbarkeit von Interpolationsmethoden und Fouriermultiplikatorensätzen.

Inhalt

- Fourier Reihen
- Die Fourier Transformation auf L^1 und L^2
- Temperierte Distributionen und ihre Fourier Transformation
- Explizite Lösungen der Wärmeleitungs-, Schrödinger- und Wellengleichung im \mathbb{R}^n
- Hilbert Transformation
- Der Interpolationssatz von Marcinkiewicz
- Singuläre Integraloperatoren
- Der Fourier Multiplikatorensatz von Mihlin

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" sollte bereits belegt worden sein.

Anmerkung

Turnus: Alle zwei Jahre.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Funktionalanalysis [M-MATH-101320]

Verantwortung: Roland Schnaubelt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102255	Funktionalanalysis (S. 398)	8	Gerd Herzog, Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können im Rahmen der metrischen Räume topologische Grundbegriffe wie Kompaktheit erklären und in Beispielen anwenden. Sie sind in der Lage Hilbertraumstrukturen zu beschreiben und in Anwendungen zu verwenden. Sie können das Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit, den Banachschen Homomorphiesatz und den Satz von Hahn-Banach wiedergeben und aus ihnen Folgerungen ableiten. Die Theorie dualer Banachräume, (insbesondere schwache Konvergenz, Reflexivität und Banach-Alaoglu) können sie beschreiben und in Beispielen diskutieren. Sie sind in der Lage einfache funktionalanalytische Beweise zu führen. Sie können den Spektralsatz für kompakte, selbstadjungierte Operatoren erläutern.

Inhalt

- Metrische Räume (topologische Grundbegriffe, Kompaktheit)
- Hilberträume, Orthonormalbasen, Sobolevräume
- Stetige lineare Operatoren auf Banachräumen (Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit, Homomorphiesatz)
- Dualräume mit Darstellungssätzen, Sätze von Hahn-Banach und Banach-Alaoglu, schwache Konvergenz, Reflexivität
- Spektralsatz für kompakte selbstadjungierte Operatoren.

Literatur

D. Werner, Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Generalisierte Regressionsmodelle [M-MATH-102906]

Verantwortung: Bernhard Klar

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105870	Generalisierte Regressionsmodelle (S. 402)	4	Norbert Henze, Bernhard Klar

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die wichtigsten Regressionsmodelle und deren Eigenschaften,
- können die Anwendbarkeit dieser Modelle beurteilen und die Ergebnisse interpretieren,
- sind in der Lage, die Modelle zur Analyse komplexerer Datensätze einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt grundlegende Modelle der Statistik, die es ermöglichen, Zusammenhänge zwischen Größen zu erfassen. Themen sind:

- Lineare Regressionsmodelle:
 - Modelldiagnostik
 - Multikollinearität
 - Variablen-Selektion
 - Verallgemeinerte Kleinste-Quadrate-Methode
- Nichtlineare Regressionsmodelle:
 - Parameterschätzung
 - Asymptotische Normalität der Maximum-Likelihood-Schätzer
- Regressionsmodelle für Zähldaten
- Verallgemeinerte lineare Modelle:
 - Parameterschätzung
 - Modelldiagnose
 - Überdispersion und Quasi-Likelihood

M Modul: Geometrie der Schemata [M-MATH-102866]

Verantwortung: Frank Herrlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105841	Geometrie der Schemata (S. 403)	8	Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventen und Absolventinnen können

- das Konzept der algebraischen Schemata erläutern und in Zusammenhang mit algebraischen Varietäten bringen,
- grundlegende Eigenschaften von Schemata nennen und erörtern,
- mit Garben auf Schemata umgehen und Eigenschaften von Garben untersuchen,
- und sind grundsätzlich in der Lage, Forschungsarbeiten zur algebraischen Geometrie zu lesen und eine Abschlussarbeit in diesem Bereich anzufertigen.

Inhalt

- Garben von Moduln
- affine Schemata
- Varietäten und Schemata
- Morphismen zwischen Schemata
- kohärente und quasikohärente Garben
- Kohomologie von Garben

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:

Algebra

Algebraische Geometrie

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Geometrische Gruppentheorie [M-MATH-102867]

Verantwortung: Roman Sauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105842	Geometrische Gruppentheorie (S. 404)	8	Frank Herrlich, Enrico Leuzinger, Gabriele Link, Roman Sauer, Petra Schwer, Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung von 120 min.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- erkennen Wechselwirkungen zwischen Geometrie und Gruppentheorie,
- verstehen grundlegende Strukturen und Techniken der Geometrischen Gruppentheorie und können diese nennen, diskutieren und anwenden,
- kennen und verstehen Konzepte und Resultate aus der Grobgeometrie,
- sind darauf vorbereitet, aktuelle Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Geometrischen Gruppentheorie zu lesen.

Inhalt

- Endlich erzeugte Gruppen und Gruppenpräsentationen
- Cayley-Graphen und Gruppenaktionen
- Quasi-Isometrien von metrischen Räumen, quasi-isometrische Invarianten und der Satz von Schwarz-Milnor
- Beispielklassen für Gruppen, z.B. hyperbolische Gruppen, Fuchssche Gruppen, amenable Gruppen, Zopfgruppen, Thompson-Gruppe

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Einführung in die Geometrie und Topologie" bzw. "Elementare Geometrie" werden empfohlen. Das Modul „Einführung in Algebra und Zahlentheorie“ ist hilfreich.

Anmerkung

Wird jedes 4. Semester angeboten, jeweils im Sommersemester.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Geometrische numerische Integration [M-MATH-102921]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105919	Geometrische numerische Integration (S. 405)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen verstehen die zentralen Eigenschaften von endlichdimensionalen Hamiltonsystemen (Energieerhaltung, symplektischer Fluss, Erhaltungsgrößen usw.). Sie kennen wichtige Klassen von geometrischen Zeitintegrationsverfahren wie z.B. symplektische (partitionierte) Runge-Kutta-Verfahren, Splitting-Verfahren, SHAKE und RATTLE. Sie können diese Verfahren nicht nur implementieren und auf praxisnahe Probleme anwenden, sondern auch das beobachtete Langzeitverhalten (z.B. fast-Energieerhaltung über lange Zeiten) analysieren und erklären.

Inhalt

- Newton'sche Bewegungsgleichung, Lagrange-Gleichungen, Hamiltonsysteme
- Eigenschaften von Hamiltonsystemen: symplektischer Fluss, Energieerhaltung, weitere Erhaltungsgrößen
- Symplektische numerische Verfahren: symplektisches Euler-Verfahren, Störmer-Verlet-Verfahren, symplektische (partitionierte) Runge-Kutta-Verfahren
- Konstruktion von symplektischen Verfahren, z.B. durch Komposition und Splitting
- Backward error analysis und Energieerhaltung über lange Zeitintervalle

In der danach noch verbleibenden Zeit können weiterführende Themen behandelt werden wie z.B.

- KAM-Theorie und lineares Fehlerwachstum
- Verfahren auf Mannigfaltigkeiten (Magnus-Verfahren, Liegruppenmethoden)
- Mechanische Systeme mit Zwangsbedingungen
- Trigonometrische Verfahren für oszillatorische Probleme
- Modulierte Fourierentwicklungen

Empfehlungen

Grundkenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen und Runge-Kutta-Verfahren (Konstruktion, Ordnung, Stabilität)

usw.) werden vorausgesetzt. Diese Kenntnisse werden z.B. im Modul "Numerische Methoden für Differentialgleichungen" vermittelt.

Anmerkung

Turnus: Mindestens alle zwei Jahre

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Globale Differentialgeometrie [M-MATH-102912]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105885	Globale Differentialgeometrie (S. 407)	8	Sebastian Gensing, Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- haben ein tieferes Verständnis exemplarischer Konzepte und Methoden der Globalen Differentialgeometrie und Riemannschen Geometrie erworben,
- sind auf eigenständige Forschung und weiterführende Seminare im Gebiet der Differentialgeometrie vorbereitet.

Inhalt

- Existenz- und Hindernissätze für Metriken mit besonderen Eigenschaften
- Geometrische Endlichkeits- und Klassifikationsresultate
- Geometrische Limiten
- Gromov-Hausdorff- und Lipschitz-Konvergenz Riemanscher Mannigfaltigkeiten

Empfehlungen

Empfehlenswert sind Vorkenntnisse im Rahmen der Vorlesungen „Einführung in Geometrie und Topologie“ bzw. „Elementare Geometrie“ und „Differentialgeometrie“.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Graphentheorie [M-MATH-101336]

Verantwortung:	Maria Aksenovich
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102273	Graphentheorie (S. 415)	8	Maria Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (3h).

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4).

Modulnote

Die Modulnote ist Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende Begriffe und Techniken der Graphentheorie nennen, erörtern und anwenden. Sie können geeignete diskrete Probleme als Graphen modellieren und Resultate wie Menger's Satz, Kuratowski's Satz oder Turán's Satz, sowie die in den Beweisen entwickelten Ideen, auf Graphenprobleme anwenden. Insbesondere können die Studierenden Graphen hinsichtlich ihrer Kennzahlen wie Zusammenhang, Planarität, Färbbarkeit und Kantenzahl untersuchen. Sie sind in der Lage, Methoden aus dem Bereich der Graphentheorie zu verstehen und kritisch zu beurteilen. Desweiteren können die Studierenden in englischer Fachsprache kommunizieren.

Inhalt

Der Kurs über Graphentheorie spannt den Bogen von den grundlegenden Grapheneigenschaften, die auf Euler zurückgehen, bis hin zu modernen Resultaten und Techniken in der extremalen Graphentheorie. Insbesondere werden die folgenden Themen behandelt: Struktur von Bäumen, Pfaden, Zykeln, Wegen in Graphen, unvermeidliche Teilgraphen in dichten Graphen, planare Graphen, Graphenfärbung, Ramsey-Theorie, Regularität in Graphen.

Anmerkung

- Turnus: jedes zweite Jahr im Wintersemester
- Unterrichtssprache: Englisch

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Grundlagen der Kontinuumsmechanik [M-MATH-103527]

Verantwortung: Christian Wieners

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
3	Einmalig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107044	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (S. 416)	3	Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die grundlegenden Begriffe der Kontinuumsmechanik erklären
- Modelle der Kontinuumsmechanik unterscheiden und ihre Eigenschaften analysieren
- Methoden und Prinzipien der mathematischen Modellbildung für Festkörper und Strömungen anwenden

Inhalt

- Kinematische Grundlagen
- Bilanzgleichungen für statische Probleme, Cauchy-Theorem
- Elastische Materialien
- Hyperelastische Materialien
- Bilanzgleichungen für dynamische Probleme, Reynolds-Theorem
- Newtonsche Fluide
- Nicht-Newtonische Fluide

Empfehlungen

Optimierungstheorie

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 30 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 60 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie [M-MATH-102954]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105925	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (S. 417)	5	Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen grundlegende Fragestellungen aus der Theorie der Gruppenwirkungen auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten,
- erkennen die Relevanz der Gruppenwirkungen für Probleme in der Riemannschen Geometrie,
- sind grundsätzlich in der Lage, aktuelle Forschungsarbeiten zu lesen und eine Abschlussarbeit auf dem Gebiet der Gruppenwirkungen auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten zu schreiben.

Inhalt

Gruppenwirkungen

- Isotropiegruppen, Bahnen, Bahnenraum.
- Scheibensatz.
- Homogene Räume, Kohomogenität-Eins-Mannigfaltigkeiten.

Geometrie der Bahnräume

- Elementare Alexandrov-Geometrie.
- Positive Krümmung und Abstandsfunktion.

Krümmung und Gruppenwirkungen

- Der Satz von Hsiang-Kleiner und seine Verallgemeinerungen.
- Symmetrierang von Mannigfaltigkeiten mit positiver Krümmung.

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Differentialgeometrie" werden empfohlen.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen [M-MATH-103545]

Verantwortung: Peer Kunstmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107071	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (S. 418)	8	Peer Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (25 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können wesentliche Konzepte der Fourieranalysis nennen und erörtern.
- singuläre Integraloperatoren erkennen und deren Behandlung erläutern.
- wichtige Resultate zu Fouriermultiplikatoren nennen und auf Beispiele anwenden.
- grundlegende Resultate in der Behandlung dispersiver Gleichungen nennen und zueinander in Beziehung setzen.
- sind darauf vorbereitet, eine Abschlussarbeit im Bereich dispersive Gleichungen zu schreiben.

Inhalt

Fouriertransformation, Fouriermultiplikatoren, Interpolation, singuläre Integraloperatoren, Satz von Mihlin, Littlewood-Paley-Zerlegung, oszillierende Integrale, dispersive Abschätzungen, Strichartz-Abschätzungen, nichtlineare Gleichungen.

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Funktionalanalysis.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Homotopietheorie [M-MATH-102959]

Verantwortung: Roman Sauer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105933	Homotopietheorie (S. 419)	8	Roman Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 25 min.

Modulnote

Notenbildung: Note der Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können Homotopiegruppen und Kohomologiealgebren grundlegender Beispielsräume berechnen
- beherrschen fortgeschrittene Techniken der homologischen Algebra
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten

Inhalt

- Bordismustheorie
- höhere Homotopiegruppen
- Spektralsequenzen

Empfehlungen

Die Inhalte der Module „Einführung in die Geometrie und Topologie“ bzw. „Elementare Geometrie“ und „Algebraische Topologie I,II“ werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Integralgleichungen [M-MATH-102874]

Verantwortung: Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105834	Integralgleichungen (S. 431)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30min.).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Integralgleichungen klassifizieren und hinsichtlich Existenz und Eindeutigkeit mittels Methoden der Störungstheorie und der Fredholmtheorie untersuchen. Beweisideen der Herleitung der Fredholmtheorie sowie der Störungstheorie insbesondere bei Faltungsgleichungen können sie beschreiben und erläutern. Darüberhinaus können die Studierenden klassische Randwertprobleme zu gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen und zur Potentialtheorie durch Integralgleichungen formulieren und analysieren.

Inhalt

- Riesz- und Fredholmtheorie
- Fredholmsche und Volterrasche Integralgleichungen
- Anwendungen in der Potentialtheorie
- Faltungsgleichungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Inverse Probleme [M-MATH-102890]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105835	Inverse Probleme (S. 434)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch, Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können gegebene Probleme hinsichtlich Gut- oder Schlechtgestelltheit unterscheiden. Sie können die allgemeine Theorie zu schlecht gestellten linearen Problemen und deren Regularisierung in Hilberträumen zusammen mit den Beweisideen beschreiben. Darüberhinaus können die Studierenden Regularisierungsverfahren wie etwa die Tikhonov-regularisierung analysieren und hinsichtlich ihrer Konvergenz beurteilen.

Inhalt

- Lineare Gleichungen 1. Art
- Schlecht gestellte Probleme
- Regularisierungstheorie
- Tikhonov Regularisierung bei linearen Gleichungen
- Iterative Regularisierungsverfahren
- Beispiele schlecht gestellter Probleme

Empfehlungen

Das Modul sollte "Funktionalanalysis" bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen [M-MATH-102870]

Verantwortung:	Michael Plum
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105832	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (S. 435)	8	Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Jens Rottmann-Matthes, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen sind am Ende des Moduls mit grundlegenden Konzepten und Denkweisen auf dem Gebiet der partiellen Differentialgleichungen vertraut. Sie sind in der Lage, explizite Lösungen für gewisse Klassen partieller Differentialgleichungen zu berechnen und kennen Methoden zum Nachweis von qualitativen Eigenschaften von Lösungen.

Inhalt

- Beispiele partieller Differentialgleichungen
- Wellengleichung
- Laplace- und Poisson-Gleichung
- Wärmeleitungsgleichung
- Klassische Lösungsmethoden

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Kombinatorik [M-MATH-102950]

Verantwortung: Maria Aksenovich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105916	Kombinatorik (S. 437)	8	Maria Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (3h).

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4).

Modulnote

Die Modulnote ist Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende Begriffe und Techniken der Kombinatorik nennen, erörtern und anwenden. Sie können kombinatorische Probleme analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Die Studierenden können Resultate und Methoden, wie das Inklusions-Exklusions-Prinzip, Erzeugendenfunktionen oder Young Tableaux, sowie die in den Beweisen entwickelten Ideen, auf kombinatorische Probleme anwenden. Insbesondere sind sie in der Lage, die Anzahl der geordneten und ungeordneten Arrangements gegebener Größe zu bestimmen oder die Existenz solcher Arrangements zu beweisen oder zu widerlegen. Die Studierenden sind fähig, Methoden aus dem Bereich der Kombinatorik zu verstehen und kritisch zu beurteilen. Desweiteren können die Studierenden in englischer Fachsprache kommunizieren.

Inhalt

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Kombinatorik. Angefangen mit Problemen des Abzählens und Bijektionen, werden die klassischen Methoden des Inklusions-Exklusions-Prinzip und der erzeugenden Funktionen behandelt. Weitere Themengebiete beinhalten Catalan-Familien, Permutationen, Partitionen, Young Tableaux, partielle Ordnungen und kombinatorische Designs.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in lineare Algebra und Analysis sind empfohlen.

Anmerkung

- Turnus: jedes zweite Jahr im Sommersemester
- Unterrichtssprache: Englisch

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Kommutative Algebra [M-MATH-104053]

Verantwortung: Frank Herrlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108398	Kommutative Algebra (S. 438)	8	Frank Herrlich

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können Konzepte und Methoden der kommutativen Algebra erkennen und anwenden
- sind darauf vorbereitet, das Erlernete in weiterführenden Vorlesungen der Algebraischen Geometrie und Algebraischen Zahlentheorie zu vertiefen
- sind grundsätzlich in der Lage, eine Abschlussarbeit im Bereich Algebra zu schreiben

Inhalt

- Noethersche Ringe
- Lokalisierung von Ringen und Moduln
- Vervollständigung von Ringen und Moduln
- Injektive und projektive Moduln
- Flache Moduln
- Elemente der homologischen Algebra (Abgeleitete Funktoren, Ext und Tor)
- Anwendungen

Empfehlungen

Das Modul Algebra sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Komplexe Analysis [M-MATH-102878]

Verantwortung: Christoph Schmoeger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105849	Komplexe Analysis (S. 439)	8	Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung Funktionentheorie II erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können die Grundbegriffe und Resultate der Theorie unendlicher Produkte erläutern und im Rahmen der Weierstraßschen Sätze in Beispielen anwenden. Sie können den Satz von Mittag-Leffler wiedergeben und aus ihm Folgerungen ableiten. Den Riemannschen Abbildungssatz können sie erläutern und sind in der Lage zu beschreiben, wie der Satz von Montel lautet und wie dieser Satz in den Beweis der Riemannschen Satzes eingeht.

Absolventinnen und Absolventen können die wichtigsten Eigenschaften der Klasse S der schlichten Funktionen nennen und die (bewiesene) Bieberbachsche Vermutung formulieren. Sie können die Grundbegriffe der Theorie harmonischer Funktionen erläutern und in Beispielen anwenden. Gleiches gilt für das Schwarzsche Spiegelungsprinzip. Eigenschaften regulärer und singulärer Punkte bei Potenzreihen können sie beschreiben und in Beispielen diskutieren.

Inhalt

- unendliche Produkte
- Satz von Mittag-Leffler
- Satz von Montel
- Riemannscher Abbildungssatz
- Konforme Abbildungen
- schlichte Funktionen
- Automorphismen spezieller Gebiete
- harmonische Funktionen
- Schwarzsches Spiegelungsprinzip
- reguläre und singuläre Punkte von Potenzreihen

Empfehlungen

Grundlagen der Funktionentheorie, etwa aus dem Modul „Analysis 4“

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Konvexe Geometrie [M-MATH-102864]

Verantwortung:	Daniel Hug
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105831	Konvexe Geometrie (S. 441)	8	Daniel Hug

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Notenbildung: Note der Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende kombinatorische, geometrische und analytische Eigenschaften von konvexen Mengen und konvexen Funktionen und wenden diese auf verwandte Problemstellungen an,
- sind mit grundlegenden geometrischen und analytischen Ungleichungen für Funktionale konvexer Mengen und ihren Anwendungen auf geometrische Extremalprobleme vertraut und können zentrale Beweisideen und Beweistechniken angeben,
- kennen ausgewählte Integralformeln für konvexe Mengen und die hierfür erforderlichen Grundlagen über invariante Maße.
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten

Inhalt

1. Konvexe Mengen
 - 1.1. Kombinatorische Eigenschaften
 - 1.2. Trennungs- und Stützeigenschaften
 - 1.3. Extremale Darstellungen
2. Konvexe Funktionen
 - 2.1. Grundlegende Eigenschaften
 - 2.2. Regularität
 - 2.3. Stützfunktion
3. Brunn-Minkowski-Theorie
 - 3.1. Hausdorff-Metrik
 - 3.2. Volumen und Oberfläche
 - 3.3. Gemischte Volumina
 - 3.4. Geometrische Ungleichungen
 - 3.5. Oberflächenmaße
 - 3.6. Projektionsfunktionen

4. Integralgeometrische Formeln

4.1. Invariante Maße

4.2. Projektions- und Schnittformeln

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: L2-Invarianten [M-MATH-102952]

Verantwortung: Holger Kammeyer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105924	L2-Invarianten (S. 444)	5	Holger Kammeyer, Roman Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen Motivation und Umsetzung der Definitionen von L2-Invarianten,
- kennen Methodik und Werkzeuge, sie in einfachen Beispielen zu berechnen,
- wissen um die Relevanz der L2-Invarianten in verschiedenen mathematischen Gebieten und können sie in diesen Zusammenhängen einsetzen.

Inhalt

- Hilbertmoduln und von-Neumann-Dimension
- L2-Betti-Zahlen von CW-Komplexen und Gruppen
- Novikov-Shubin-Invarianten
- Fuglede-Kadison-Determinante und L2-Torsion

Empfehlungen

Inhalte der Module "Einführung in Geometrie und Topologie" bzw. "Elementare Geometrie" (Fundamentalgruppe und Überlagerungen) sowie "Algebraische Topologie" (CW-Komplexe, Kettenkomplexe, Homologie) werden benötigt.

Anmerkung

Wird nicht mehr angeboten.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Lie Gruppen und Lie Algebren [M-MATH-104261]

Verantwortung: Enrico Leuzinger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108799	Lie Gruppen und Lie Algebren (S. 446)	8	Enrico Leuzinger

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen haben ein tieferes Verständnis exemplarischer Konzepte und Methoden der Lie Theorie erworben. Sie sind auf eigenständige Forschung und Anwendungen der Lie Theorie vorbereitet.

Inhalt

Lie Gruppen

Lie Algebren

Strukturtheorie

Komplexe halbeinfache Lie Algebren

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Elementare Geometrie, Differentialgeometrie

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Markovsche Entscheidungsprozesse [M-MATH-102907]

Verantwortung: Nicole Bäuerle

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105921	Markovsche Entscheidungsprozesse (S. 453)	5	Nicole Bäuerle

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die mathematischen Grundlagen der Markovschen Entscheidungsprozesse nennen und Lösungsverfahren anwenden,
- stochastische, dynamische Optimierungsprobleme als Markovschen Entscheidungsprozess formulieren,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- MDPs mit endlichem Horizont
 - Die Bellman Gleichung
 - Strukturierte Probleme
 - Anwendungsbeispiele
- MDPs mit unendlichem Horizont
 - kontrahierende MDPs
 - positive MDPs
 - Howards Politikverbesserung
 - Lösung durch lineare Programme
- Stopp-Probleme
 - endlicher und unendlicher Horizont
 - One-step-look-ahead-Regel

Empfehlungen

Das Modul "Wahrscheinlichkeitstheorie" sollte bereits absolviert sein. Das Modul "Markovsche Ketten" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Mathematische Methoden der Bildgebung [M-MATH-103260]

Verantwortung: Andreas Rieder

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106488	Mathematische Methoden der Bildgebung (S. 458)	5	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen lernen einige Methoden der Bildgebung kennen und können die zugrunde liegenden mathematischen Aspekte erörtern und analysieren. Insbesondere die funktionalanalytischen Eigenschaften der Bildgebungsoperatoren können sie erläutern. Die darauf aufbauenden Rekonstruktionsalgorithmen können sie implementieren, die auftretenden Artefakte erklären und bewerten. Sie sind in der Lage, die gelernten Techniken auf verwandte Fragestellungen anzuwenden.

Inhalt

- Varianten der Tomographie (Röntgen-, Impedanz-, seismische, etc.)
- Eigenschaften der (verallgemeinerten) Radon-Transformation
- Mikrolokale Analysis/Pseudodifferentialoperatoren
- Schlechtgestelltheit und Regularisierung
- Rekonstruktionsalgorithmen

Empfehlungen

Das Modul „Funktionalanalysis“ ist sehr hilfreich.

Anmerkung

neu ab SS 2017

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung [M-MATH-102897]

Verantwortung: Andreas Rieder

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105862	Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (S. 459)	8	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen kennen die wesentlichen mathematischen Werkzeuge der Signal- und Bildverarbeitung sowie deren Eigenschaften. Sie sind in der Lage, diese Werkzeuge adäquat anzuwenden, die erhaltenen Resultate zu hinterfragen und zu beurteilen.

Inhalt

- Digitale und analoge Systeme
- Integrale Fourier-Transformation
- Abtastung und Auflösung
- Diskrete und schnelle Fourier-Transformation
- Nichtuniforme Abtastung
- Anisotrope Diffusionsfilter
- Variationsmethoden

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis [M-MATH-102929]

Verantwortung: Gudrun Thäter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	Englisch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105889	Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (S. 460)	4	Gudrun Thäter

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- Projektorientiert arbeiten,
- Überblickswissen verknüpfen,
- Typische Modellansätze weiterentwickeln

Inhalt

Mathematisches Denken (als Modellieren) und mathematische Techniken (als Handwerkszeug) treffen auf Anwendungsprobleme wie:

- Differenzgleichungen
- Bevölkerungsmodelle
- Verkehrsflussmodelle
- Wachstumsmodelle
- Spieltheorie
- Chaos
- Probleme aus der Mechanik

Anmerkung

Die Veranstaltung findet immer auf Englisch statt.

M Modul: Mathematische Statistik [M-MATH-102909]

Verantwortung:	Bernhard Klar
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105872	Mathematische Statistik (S. 461)	4	Norbert Henze, Bernhard Klar

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtpflichtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die grundlegenden Konzepte der mathematischen Statistik,
- können diese bei einfachen Fragestellungen und Beispielen eigenständig anwenden,
- kennen spezifische probabilistische Techniken und können damit Schätz- und Test-Verfahren mathematisch analysieren.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt grundlegende Konzepte der mathematischen Statistik, insbesondere die finite Optimalitätstheorie von Schätzern und Tests. Themen sind:

- Optimale erwartungstreue Schätzer
- Beste lineare erwartungstreue Schätzer
- Cramér-Rao-Schranke in Exponentialfamilien
- Suffizienz und Vollständigkeit
- Satz von Lehmann-Scheffé
- Neyman-Pearson-Tests
- Optimale unverfälschte Tests

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt. Das Modul "Statistik" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Mathematische Themen in der kinetischen Theorie [M-MATH-104059]

Verantwortung: Dirk Hundertmark

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108403	Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (S. 462)	4	Dirk Hundertmark

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den grundlegenden Fragestellungen und methodischen Ansätzen der kinetischen Theorie vertraut. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, analytische Methoden zu verstehen und auf die grundlegenden Gleichungen der kinetischen Theorie anzuwenden.

Inhalt

- Boltzmann-Gleichung: Cauchyproblem und Eigenschaften von Lösungen
- Entropie und H-Theorem
- Gleichgewicht und Konvergenz zum Gleichgewicht
- Weitere Modelle der kinetischen Theorie

Empfehlungen

Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Matrixfunktionen [M-MATH-102937]

Verantwortung: Volker Grimm

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105906	Matrixfunktionen (S. 463)	8	Volker Grimm

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen und Eigenschaften von Matrixfunktionen. Sie können die Verfahren zur Approximation von Matrixfunktionen hinsichtlich Konvergenz und Effizienz beurteilen, selbständig Übungsaufgaben lösen, eigene Lösungen präsentieren und die diskutierten Verfahren implementieren.

Inhalt

- Definition von Matrixfunktionen
- Approximation an Matrixfunktionen für große Matrixen
- Krylov-Verfahren und rationale Krylov-Verfahren
- Anwendung auf die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen

Empfehlungen

Numerische Mathematik 1 und 2

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Maxwellgleichungen [M-MATH-102885]

Verantwortung:	Andreas Kirsch
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105856	Maxwellgleichungen (S. 464)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die mathematischen Fragestellungen aus der Theorie der Maxwell'schen Gleichungen an Beispielen zu erläutern.

Sie können die Hauptsätze wiedergeben, beweisen, auf Spezialfälle anwenden und mit den Eigenschaften einfacherer Differentialgleichungen (z.B. der Helmholtzgleichung) vergleichen.

Inhalt

Spezielle Beispiele von Lösungen der Maxwellgleichungen, Eigenschaften der Lösungen (z. B. Darstellungssätze), Spezialfälle (E-Mode, H-Mode), Randwertaufgaben

Empfehlungen

Erwünscht sind grundlegende Kenntnisse aus der Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche

-
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Modul Masterarbeit [M-MATH-102917]

Verantwortung: Sebastian Gresing
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: [Masterarbeit](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
30	Jedes Semester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105878	Masterarbeit (S. 457)	30	Sebastian Gresing

Erfolgskontrolle(n)

Die Masterarbeit wird gemäß §14 (7) der Studien- und Prüfungsordnung bewertet. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate. Bei der Abgabe der Masterarbeit haben die Studierenden gemäß §14 (5) schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Masterarbeit kann auch auf Englisch geschrieben werden.

Soll die Masterarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Mathematik oder der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

Details regelt §14 der Studien- und Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 70 LP erfolgreich abgelegt hat.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können ein zugeordnetes Thema selbständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden auf dem Stand der Forschung bearbeiten. Sie beherrschen die dafür erforderlichen wissenschaftlichen Methoden und Verfahren, setzen diese korrekt an, modifizieren diese Methoden und Verfahren, falls dies erforderlich ist, und entwickeln sie bei Bedarf weiter. Alternative Ansätze werden kritisch verglichen. Die Studierenden schreiben ihre Ergebnisse klar strukturiert und in akademisch angemessener Form in ihrer Arbeit auf.

Inhalt

Nach §14 SPO soll die Masterarbeit zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden, die dem Stand der Forschung entsprechen, zu bearbeiten. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Masterarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses. Weitere Details regelt §14 der Studien- und Prüfungsordnung.

Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand gesamt: 900 h

Präsenzstudium: 0 h

Eigenstudium: 900 h

M Modul: Nichtlineare Analysis [M-MATH-103539]

Verantwortung: Tobias Lamm

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107065	Nichtlineare Analysis (S. 476)	8	Tobias Lamm

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- haben einen Einblick gewonnen in Themen der Nichtlinearen Analysis.
- können Zusammenhänge zwischen der Theorie der partiellen Differentialgleichungen und der Funktionalanalysis erkennen und erklären.

Inhalt

Klassische und/oder aktuelle Forschungsthemen der Nichtlinearen Analysis, z.B.

- Nichtlineare Analysis in Banachräumen,
- Abbildungsgrad,
- Ausgewählte Themen der Variationsrechnung.

Empfehlungen

- Klassische Methoden partieller Differentialgleichungen
- Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Nichtlineare Maxwell'sche Gleichungen [M-MATH-103257]

Verantwortung: Roland Schnaubelt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
3	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106484	Nichtlineare Maxwell'sche Gleichungen (S. 477)	3	Roland Schnaubelt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen können einige Grundtypen nichtlinearer Maxwellgleichungen und die physikalische Bedeutung der auftretenden Größen erläutern. Die Studierenden können die Grundlagen der Theorie nichtlinearer Halbgruppen in Hilberträumen und der Funktionenräumen $H(\text{curl})$ und $H(\text{div})$ wiedergeben. Sie können mit diesen Hilfsmitteln die Wohlgestelltheit semilinearer Maxwell'scher Gleichungen zeigen und ihr Langzeitverhalten untersuchen. Im quasilinearen Fall sind sie in der Lage, mittels Energiemethoden lokale Wohlgestelltheitssätze auf dem Ganzraum herzuleiten, sowie Blow-up Beispiele zu konstruieren. Sie können die zusätzlichen Schwierigkeiten auf Gebieten und Lösungsstrategien darstellen. Sie sind darauf vorbereitet, eine Abschlussarbeit im Bereich der nichtlinearen Maxwell'schen Gleichungen zu schreiben.

Inhalt

- Kurze Einführung zu nichtlinearen Kontraktionshalbgruppen in Hilberträumen und zu den Räumen $H(\text{curl})$ und $H(\text{div})$.
- Der semilineare Fall:
Maxwell'sche Gleichungen mit linearen Materialgesetzen und nichtlinearer Leitfähigkeit. Wohlgestelltheit via maximaler monotoner Operatoren. Langzeitverhalten.
- Der quasilineare Fall:
Maxwell'sche Gleichungen mit nichtlinearen instantanen Materialgesetzen. Lokale Wohlgestelltheit auf dem Ganzraum mittels Linearisierung, apriori Abschätzungen und Regularisierung. Blow-up Beispiele. Ausblick zu Resultaten auf Gebieten.

Empfehlungen

- Funktionalanalysis
- Evolutionsgleichungen oder Spektraltheorie

Anmerkung

neu ab SS 2017

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 60 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Nichtparametrische Statistik [M-MATH-102910]

Verantwortung:	Norbert Henze
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105873	Nichtparametrische Statistik (S. 484)	4	Norbert Henze, Bernhard Klar

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

- Absolventinnen und Absolventen können verschiedene nichtparametrische statistische Testmethoden an Hand folgender Beispiele erklären und gegen parametrische Methoden abgrenzen:
 - Einstichproben-Lage-Problem
 - Zweistichproben-Lage-Problem

Sie können die Effizienz verschiedener Tests mittels asymptotischer Methoden vergleichen.

- Sie können verschiedene Abhängigkeitsmaße nennen und gegeneinander abgrenzen.
- Sie können verschiedene nichtparametrische Schätzmethoden an Hand folgender Beispiele nennen und erklären:
 - Dichteschätzung
 - Nichtparametrische Regression

Inhalt

- Ordnungsstatistiken und Quantilschätzung
- Rang-Statistiken
- Abhängigkeitsmaße
- Nichtparametrische Dichte- und Regressionsschätzung

M Modul: Numerische Fortsetzungsmethoden [M-MATH-102944]

Verantwortung:	Jens Rottmann-Matthes
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105912	Numerische Fortsetzungsmethoden (S. 485)	5	Jens Rottmann-Matthes

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20-30min.).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- grundlegende Verfahren zur Parameterfortsetzung und Bestimmung von Verzweigungspunkten beschreiben und anwenden,
- die benutzten numerischen Algorithmen analysieren,
- selbstständig Verzweigungsdiagramme in konkreten Fällen mit den numerischen Algorithmen erzeugen und interpretieren.

Inhalt

- Beispiele parameterabhängiger Differentialgleichungen
- Prädiktor-Korrektorverfahren zur Parameterfortsetzung
- Detektion von Umkehrpunkten
- Detektion einfacher Verzweigungspunkte
- Newtonverfahren in der Nähe von Verzweigungspunkten

Empfehlungen

Gute Kenntnisse der Numerik I und gewöhnlichen Differentialgleichungen.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern [M-MATH-103709]

Verantwortung: Hartwig Anzt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Unregelmäßig	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107497	Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (S. 486)	3	Hartwig Anzt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Übungsblättern, eines Projektvortrags von mindestens 30 Minuten Dauer und Evaluation der schriftlichen Ausarbeitung.

Modulnote

Gewichtung:

30% Übungsblätter

30% Vortrag

40% schriftliche Ausarbeitung

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden Konzepte wie numerische lineare Algebra auf parallelen Computerarchitekturen realisiert wird. Sie können numerische Verfahren parallelisieren und auf modernen Multi- und Manycoresystemen implementieren. Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage

- die Standard-Algorithmen im wissenschaftlichen Rechnen zu verstehen (LU, QR, Cholesky Zerlegungen, Eigenwertlöser, SVD Iterative Verfahren: Krylov, Mehrgitter, Gebietszerlegungsmethoden).
- Parallelität in Algorithmen zu erkennen.
- Standard-LA-Bibliotheken zu verwenden (BLAS, LAPACK, MKL).
- OpenMP-parallelen Code zu schreiben.
- Numerische Verfahren mit Hilfe von Grafikkarten oder anderen Coprozessoren zu beschleunigen.
- ein eigenes Projekt zu parallelisieren, implementieren, dokumentieren, und in einer Projektpräsentation vorzustellen.

Inhalt

- BLAS Operationen
- LAPACK
- LU Zerlegung
- Cholesky Zerlegung
- QR Zerlegung

-
- Fix-Punkt Iterationen (linear, bi-linear)
 - Krylov Verfahren
 - ILU Vorkonditionierung
 - Finite Differenzen (Laplace)
 - Domain Decomposition Methods (Additive/Multiplicative Schwarz)
 - Speedup, Moore's Law, Amdahl's Law
 - Shared Memory / Distributed Memory
 - Bulk-Synchronous Programming Model (BSP)
 - Synchronisation, Mutex, One-sided-Communication
 - OpenMP, Fork-Join Model, Private/Public Variables, Map-Reduce, Scheduling
 - Performance Modeling, Roofline Model
 - MPI
 - CUDA (GPU programming)

Empfehlungen

Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (C/C++, Java, Fortran).
Gute Kenntnisse in Numerik und Lineare Algebra.

Anmerkung

Unterrichtssprache: Englisch

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 45 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden für Differentialgleichungen [M-MATH-102888]

Verantwortung: Willy Dörfler, Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105836	Numerische Methoden für Differentialgleichungen (S. 487)	8	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die grundlegenden Methoden, Techniken und Algorithmen zur Behandlung von Differentialgleichungen nennen, erörtern und anwenden (insbesondere die Stabilität, Konvergenz und Komplexität der numerischen Verfahren)
- Konzepte der Modellierung mit Differentialgleichungen wiedergeben
- Differentialgleichungen numerisch lösen

Inhalt

- Numerische Methoden für Anfangswertaufgaben (Runge-Kutta-Verfahren, Mehrschrittverfahren, Ordnung, Stabilität, steife Probleme)
- Numerische Methoden für Randwertaufgaben (Finite-Differenzen/Finite-Elemente-Verfahren für elliptische Gleichungen zweiter Ordnung)
- Numerische Methoden für Anfangsrandwertaufgaben (Finite-Differenzen/Finite-Elemente-Verfahren für Parabolische Gleichungen und Hyperbolische Gleichungen)

Empfehlungen

Die Inhalte der Module "Numerische Mathematik 1 und 2" sowie "Programmieren: Einstieg in die Informatik und algorithmische Mathematik" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen [M-MATH-102915]

Verantwortung: Willy Dörfler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105900	Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (S. 488)	6	Willy Dörfler

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die grundlegenden Methoden, Techniken und Algorithmen der Behandlung
- hyperbolischer Anfangswertprobleme erklären
- Konzepte der Modellierung mit hyperbolischen Differentialgleichungen wiedergeben
- Einfache skalare oder vektorwertige hyperbolische Gleichungen numerisch lösen

Inhalt

- Modellierung mit Erhaltungsgleichungen
- Schocks, Verdünnungswellen und schwache Lösungen
- Aspekte der Existenz und Regularitätstheorie skalarer Probleme
- Diskretisierung von skalarer Erhaltungsgleichungen
- Eigenschaften und Diskretisierung hyperbolischer Systeme

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in Finite Element Methoden, in einer Programmiersprache und der Analysis von Randwertproblemen werden benötigt. Kenntnisse in Funktionalanalysis sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden für Integralgleichungen [M-MATH-102930]

Verantwortung: Tilo Arens

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105901	Numerische Methoden für Integralgleichungen (S. 489)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.).

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der mündlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung, ggf. modifiziert durch den Bonus aus dem Übungsbetrieb.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Methoden zur numerischen Lösung von linearen Integralgleichungen der zweiten Art wie degenerierte Kernapproximation, Nyström-Verfahren, Kollokations-Verfahren und Galerkin-Verfahren und ihnen zu Grunde liegender Konzepte wie Interpolation und numerische Integration nennen und beschreiben. Sie sind in der Lage, diese Verfahren zur numerischen Lösung von Integralgleichungen auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden und für konkrete Beispiele auf einem Computer zu implementieren. Die Studierenden können die Konvergenzresultate für diese Verfahren darlegen und beherrschen die Anwendung der dafür notwendigen Beweistechniken. Sie können entsprechende Resultate für einfache Variationen der Verfahren selbst ableiten und in konkreten Anwendungen eine Analyse des Konvergenzverhaltens durchführen.

Inhalt

- Randintegraloperatoren
- Interpolation
- Quadraturformeln
- Approximation durch degenerierte Kernfunktionen
- Nyström-Verfahren
- Projektionsverfahren

Empfehlungen

Numerische Mathematik 1
Integralgleichungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen [M-MATH-102928]

Verantwortung: Marlis Hochbruck

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105899	Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (S. 490)	8	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können numerische Verfahren für abstrakte Evolutionsgleichungen analysieren. Sie können aktuelle Forschungsergebnisse verstehen und beherrschen verschiedene Techniken zum Beweis von Stabilität und Fehlerabschätzungen von Zeitintegrationsverfahren. Sie können dazu selbständig Übungsaufgaben lösen, Lösungen präsentieren und diskutieren.

Inhalt

- Zeitintegrationsverfahren für lineare, semilineare und quasilineare Evolutionsgleichungen und deren Semidiskretisierung im Ort, insbesondere implizite Runge-Kutta- und Mehrschrittverfahren
- Rigorose Fehlerabschätzungen und Stabilitätsbeweise

Empfehlungen

Numerische Methoden für Differentialgleichungen, Finite Elemente Methoden, Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden in der Elektrodynamik [M-MATH-102894]

Verantwortung: Willy Dörfler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105860	Numerische Methoden in der Elektrodynamik (S. 491)	6	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können elektrostatische oder -dynamische Effekte mit mathematischen Modellen beschreiben,
- erkennen die grundlegenden Probleme der korrekten Approximation,
- können stabile Diskretisierungen der Maxwellgleichungen angeben.

Inhalt

- Die Maxwell Gleichungen, Modellierung
- Rand- und Übergangsbedingungen
- Analytische Hilfsmittel
- Das Quellenproblem
- Das Eigenwertproblem
- Finite Elemente für die Maxwell-Gleichungen
- Interpolationsabschätzungen

Empfehlungen

Grundkenntnisse in der Analysis von Randwertproblemen und der Finite Elemente Methode.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden in der Finanzmathematik [M-MATH-102901]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105865	Numerische Methoden in der Finanzmathematik (S. 492)	8	Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Im Mittelpunkt der Vorlesung steht die Bewertung von Optionen durch numerische Verfahren. Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die dynamische Wertentwicklung von verschiedenen Optionstypen durch Binomialbäume, stochastische oder partielle Differentialgleichungen zu modellieren und die Unterschiede zwischen diesen Modellen bzw. ihre jeweiligen Vor- und Nachteile zu beurteilen. Insbesondere kennen sie die Annahmen, auf denen diese Modelle beruhen, und können dadurch deren Aussagekraft und Zuverlässigkeit kritisch hinterfragen. Absolventinnen und Absolventen kennen grundlegende numerische Verfahren zur Lösung von stochastischen bzw. partiellen Differentialgleichungen. Sie können diese Verfahren nicht nur implementieren und zur Bewertung von verschiedenen Optionen anwenden, sondern auch die Stabilität und Konvergenz der Verfahren analysieren und durch theoretische Resultate erklären.

Inhalt

Modellierung:

- Optionen, Arbitrage und andere Grundbegriffe
- Wiener-Prozess, Ito-Integral, Ito-Formel
- Black-Scholes-Gleichung und Black-Scholes-Formel

Numerische Verfahren:

- Binomialbaumverfahren
- Erzeugung von Pseudo-Zufallszahlen, Monte-Carlo-Methode, Quasi-Monte-Carlo-Methode
- Numerische Verfahren für stochastische Differentialgleichungen
- Finite-Differenzen-Verfahren für eindimensionale Black-Scholes-Gleichungen
- Bewertung von amerikanischen Optionen

Empfehlungen

Grundlegende Inhalte des Moduls „Wahrscheinlichkeitstheorie“ und Grundkenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen sowie Programmierkenntnisse in MATLAB werden benötigt.

Anmerkung

Wird jedes 4. Semester angeboten, jeweils im Wintersemester.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden in der Finanzmathematik II [M-MATH-102914]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105880	Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (S. 493)	8	Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Im Mittelpunkt der Vorlesung steht die Bewertung von Optionen durch numerische Verfahren, wobei die Kenntnisse aus Teil 1 der Vorlesung erweitert und vertieft werden. Absolventinnen und Absolventen kennen nicht nur grundlegende, sondern auch raffiniertere numerische Verfahren zur Lösung von stochastischen bzw. partiellen Differentialgleichungen und hochdimensionalen Problemen. Sie können diese Verfahren nicht nur implementieren und zur Bewertung von verschiedenen Optionen anwenden, sondern auch die Stabilität und Konvergenz der Verfahren analysieren und durch theoretische Resultate erklären.

Inhalt

- Multi-Level Monte-Carlo-Methoden
- Historische, implizite und lokale Volatilität
- Sprung-Diffusions-Prozesse und Integro-Differentialgleichungen,
- Lösung von Black-Scholes-Gleichungen mit der Methode der Finiten Elemente
- Dünngittermethoden (Sparse Grids) für die Bewertung von Basketoptionen

Empfehlungen

Empfehlungen: Grundlegende Inhalte des Moduls "Numerische Methoden in der Finanzmathematik" und Programmierkenntnisse (möglichst in MATLAB) werden benötigt.

Anmerkung

Wird jedes 4. Semester angeboten, jeweils im Sommersemester.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Methoden in der Strömungsmechanik [M-MATH-102932]

Verantwortung: Willy Dörfler, Gudrun Thäter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105902	Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (S. 494)	4	Willy Dörfler, Gudrun Thäter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Studierende können die Modellierung und die physikalischen Annahmen erläutern, die zu den Navier-Stokes Gleichungen führen. Sie können die Finite Elemente Methode auf die Strömungsrechnung anwenden und insbesondere mit der Inkompressibilität numerisch umgehen. Sie können die Konvergenz und Stabilität der Verfahren erläutern und begründen.

Inhalt

- Modellbildung und Herleitung der Navier-Stokes Gleichungen
- Mathematische und physikalische Repräsentation von Energie und Spannung
- Analytische und numerische Behandlung des Stokes-Problems
- Stabilitäts- und Konvergenztheorie
- Lax-Milgram Theorem, Céa-Lemma und Sattelpunkttheorie
- Numerische Behandlung der stationären nichtlinearen Gleichung
- Numerische Verfahren für das instationäre Problem
- Turbulenzmodelle

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in der numerischen Behandlung von Differentialgleichungen (z. B. von Randwertproblemen oder Anfangsrandwertproblemen) werden benötigt. Kenntnisse in Funktionalanalysis sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Optimierungsmethoden [M-MATH-102892]

Verantwortung:	Christian Wieners
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105858	Numerische Optimierungsmethoden (S. 495)	8	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- verschiedene numerische Verfahren für restringierte und unrestringierte Optimierungsprobleme beschreiben.
- Aussagen über lokale und globale Konvergenz erklären
- exemplarische Anwendungen skizzieren

Inhalt

- Allgemeine unrestringierte Minimierungsverfahren
- Newton-Verfahren
- Inexakte Newton-Verfahren
- Quasi-Newton-Verfahren
- Nichtlineare cg-Verfahren
- Trust-Region-Verfahren
- Innere-Punkte-Verfahren
- Penalty-Verfahren
- Aktive-Mengen Strategien
- SQP-Verfahren
- Nicht-glatte Optimierung

Empfehlungen

Optimierungstheorie

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen [M-MATH-102931]

Verantwortung: Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105920	Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (S. 496)	6	Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Thema der Vorlesung sind numerische Verfahren für die zeitabhängigen Maxwell-Gleichungen. Absolventinnen und Absolventen können die in den Maxwellgleichungen auftretenden Terme physikalisch interpretieren und die Existenz und Eindeutigkeit der Lösung unter geeigneten Bedingungen beweisen. Die Absolventinnen und Absolventen kennen grundlegende Verfahren und Techniken zur numerischen Approximation der Lösung. Sie sind in der Lage, die Konvergenz und Stabilität dieser Verfahren zu analysieren und die Vor- und Nachteile der einzelnen Ansätze zu beurteilen.

Inhalt

- Maxwellgleichungen: Integral- und Differentialform, Materialgesetze, Randbedingungen, Wohlgestelltheit
- Raumdiskretisierung (z.B. finite Differenzen, konforme oder nichtkonforme finite Elemente)
- Zeitintegration (z.B. Splitting-Verfahren, (lokal)-implizite Verfahren, exponentielle Integratoren)

Empfehlungen

Grundkenntnisse über gewöhnliche und/oder partielle Differentialgleichungen

Das Modul "Numerische Methoden für Differentialgleichungen" sollte besucht worden sein.

Anmerkung

Turnus: Mindestens alle zwei Jahre

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Operatorfunktionen [M-MATH-102936]

Verantwortung: Volker Grimm

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105905	Operatorfunktionen (S. 499)	6	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Approximation von Operatorfunktionen. Sie können die Verfahren auf deren Konvergenzeigenschaften und Effizienz untersuchen. Bei Anwendung in der Numerik von Evolutionsgleichungen können sie die besprochenen Verfahren analysieren, selbständig die geeigneten Verfahren auswählen und ihre Wahl begründen.

Inhalt

Definition von Operatorfunktionen
Stark stetige und analytische Halbgruppen
Feste rationale Approximationen an Operatorfunktionen
Rationale Krylov-Verfahren zur Approximation von Operatorfunktionen
Anwendungen in der Numerik von Evolutionsgleichungen

Empfehlungen

Numerische Mathematik 1 und 2, Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Optimierung in Banachräumen [M-MATH-102924]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105893	Optimierung in Banachräumen (S. 500)	8	Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, Eigenschaften endlichdimensionaler Optimierungsprobleme auf unendlichdimensionale Fälle zu übertragen und diese auf

Probleme der Approximationstheorie, der Variationsrechnung und der optimalen Steuerungstheorie anzuwenden. Sie können die Hauptsätze wiedergeben, beweisen und anhand von Beispielen erläutern.

Inhalt

Funktionalanalytische Grundlagen (insbes. Trennungssätze konvexer Mengen, Eigenschaften konvexer Funktionen, Differenzierbarkeitsbegriffe). Dualitätstheorie linearer und konvexer Probleme, differenzierbare Optimierungsaufgaben (Lagrange-Multiplikatorenregel), hinreichende Optimalitätsbedingungen, Existenzaussagen, Anwendungen in der Approximationstheorie, der Variationsrechnung und der optimalen Steuerungstheorie.

Empfehlungen

Erwünscht sind grundlegende Kenntnisse aus der Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen [M-MATH-102899]

Verantwortung: Christian Wieners

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105864	Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (S. 501)	4	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- den Überblick zur Modellierung mit optimaler Kontrolle gewinnen
- erlangen Kenntnisse zum funktionalanalytischen Rahmen
- Lösungsverfahren auf elliptische und parabolische Kontrollprobleme anwenden

Inhalt

- Einleitung und Motivation
- Linear-quadratische elliptische Probleme
- Parabolische Probleme
- Steuerung semilinear elliptischer Gleichungen
- semilineare parabolische Kontrollprobleme

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Paralleles Rechnen [M-MATH-101338]

Verantwortung: Mathias Krause, Christian Wieners

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102271	Paralleles Rechnen (S. 505)	5	Mathias Krause, Christian Wieners

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsvorleistung: beständenes Praktikum

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- beherrschen die Grundlagen des parallelen Rechnens.
- haben einen Überblick zu wissenschaftlichem Rechnen auf parallelen Rechnern
- verfügen über theoretische und praktische Erfahrungen mit parallelen Programmiermodellen und parallelen Lösungsmethoden
- können einfache praktische Aufgaben eigenständig skalierbar implementieren

Inhalt

- Parallele Programmiermodelle
- Paralleles Lösen linearer Gleichungssysteme
- Parallele Finite Differenzen, Finite Elemente, Finite Volumen
- Methoden der Gebietszerlegung
- Matrix-Matrix und Matrix-Vektor-Operationen
- Konvergenz- und Leistungsanalyse
- Lastverteilung
- Anwendungen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften

Empfehlungen

Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (C++, Java, Fortran). Grundlagenkenntnisse in der numerischen Behandlung von Differentialgleichungen (Finite Differenzen oder Finite Elemente).

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Perkolation [M-MATH-102905]

Verantwortung:	Günter Last
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105869	Perkolation (S. 507)	6	Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen grundlegende Modelle der diskreten und stetigen Perkolation,
- erwerben die Fähigkeit, spezifische probabilistische und graphentheoretische Methoden zur Analyse dieser Modelle einzusetzen,
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Kanten- und Knoten-Perkolation auf Graphen
- Satz von Harris-Kesten
- Asymptotik der Clustergröße im sub- und superkritischen Fall
- Eindeutigkeit des unendlichen Clusters im quasitransitiven Fall
- Perkolation auf dem Gilbert-Graphen
- Stetige Perkolation

Empfehlungen

Das Modul Wahrscheinlichkeitstheorie sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Potentialtheorie [M-MATH-102879]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105850	Potentialtheorie (S. 509)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch, Wolfgang Reichel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (ca. 30 Min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die Begriffe der Potentialtheorie in der Theorie und an Beispielen zu erläutern. Sie können die Hauptsätze wiedergeben, beweisen, anhand von Beispielen verdeutlichen, auf Spezialfälle reduzieren und auf verwandte Fragestellungen anwenden.

Inhalt

Eigenschaften harmonischer Funktionen, Existenz und Eindeutigkeit der Randwertaufgaben für die Laplace- und Poisson-Gleichung, Greensche Funktion für die Kugel, Kugelflächenfunktionen, Flächenpotentiale, räumliche Potentiale

Empfehlungen

Erwünscht sind grundlegende Kenntnisse aus der Funktionalanalysis

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Projektorientiertes Softwarepraktikum [M-MATH-102938]

Verantwortung: Gudrun Thäter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105907	Projektorientiertes Softwarepraktikum (S. 523)	4	Gudrun Thäter

Erfolgskontrolle(n)

Zu jedem Projekt fertigen die Studierenden eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von in der Regel 10-15 Seiten an, die benotet wird.

Die Gesamtnote wird als Durchschnitt der Teilnoten bestimmt.

Modulnote

Die Modulnote ist das Mittel aus den Teilnoten der Projekte.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können über die eigene Fachdisziplin hinaus Probleme gemeinsam modellieren und simulieren. Sie haben eine kritische Distanz zu Ergebnissen und deren Darstellung erworben. Sie können die Ergebnisse der Projekte im Disput verteidigen. Sie haben die Bedeutung von Stabilität und Konvergenz von numerischen Verfahren aus eigener Erfahrung verstanden und sind in der Lage, Fehler aus der Modellbildung, der Approximation, der Berechnung und in der Darstellung zu bewerten.

Inhalt

Vorlesungsanteil: Einführung in Modellbildung und Simulationen, Wiederholung zugehöriger numerischer Verfahren, Einführung in zugehörige Software

Eigene Gruppenarbeit: Bearbeitung von 1-2 Projekten in denen Modellbildung, Diskretisierung, Simulation und Auswertung (z.B. Visualisierung) für konkrete Themen aus dem Katalog durchgeführt werden. Der Katalog umfasst z.B:

Solving the Poisson equation: Diffusion im Rechteckgebiet;

Incompressible Navier-Stokes equations: Strömung im Kanal;

Distributed Control Problem for Poisson Equation: Backofensteuerung;

Stabilization Schemes for Advection Dominated Steady Convection-Diffusion

Empfehlungen

Kenntnisse einer Programmiersprache

Grundkenntnisse in der Analysis von Randwertproblemen, der numerischen Methoden für Differentialgleichungen und der Finite Elemente Methode.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 60 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung der Projekte und Ausarbeitungen anfertigen
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche

M Modul: Quantifizierung von Unsicherheiten [M-MATH-104054]

Verantwortung: Martin Frank

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108399	Quantifizierung von Unsicherheiten (S. 526)	4	Martin Frank

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

After successfully taking part in the module's classes and exams, students have gained knowledge and abilities as described in the "Inhalt" section.

Specifically, students know several parametrization methods for uncertainties. Furthermore, students are able to describe the basics of several solution methods (stochastic collocation, stochastic Galerkin, Monte-Carlo). Students can explain the so-called curse of dimensionality.

Students are able to apply numerical methods to solve engineering problems formulated as algebraic or differential equations with uncertainties. They can name the advantages and disadvantages of each method. Students can judge whether specific methods are applicable to the specific problem and discuss their results with specialists and colleagues. Finally, students are able to implement the above methods in computer codes.

Inhalt

In this class, we learn to propagate uncertain input parameters through differential equation models, a field called Uncertainty Quantification (UQ). Given uncertain input (parameter values, initial or boundary conditions), how uncertain is the output? The first part of the course ("how to do it") gives an overview on techniques that are used. Among these are:

- Sensitivity analysis
- Monte-Carlo methods
- Spectral expansions
- Stochastic Galerkin method
- Collocation methods, sparse grids

The second part of the course ("why to do it like this") deals with the theoretical foundations of these methods. The so-called "curse of dimensionality" leads us to questions from approximation theory. We look back at the very standard numerical algorithms of interpolation and quadrature, and ask how they perform in many dimensions.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Rand- und Eigenwertprobleme [M-MATH-102871]

Verantwortung: Wolfgang Reichel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis](#)
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105833	Rand- und Eigenwertprobleme (S. 527)	8	Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Jens Rottmann-Matthes, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Bedeutung von Rand- und Eigenwertproblemen innerhalb der Mathematik und/oder Physik beurteilen und an Hand von Beispielen illustrieren,
- qualitative Eigenschaften von Lösungen beschreiben,
- mit Hilfe funktionalanalytischer Methoden die Existenz von Lösungen von Randwertproblemen beweisen,
- Aussagen über Existenz von Eigenwerten, Eigenfunktionen von elliptischen Differentialoperatoren treffen sowie deren Eigenschaften beschreiben.

Inhalt

- Beispiele von Rand- und Eigenwertproblemen
- Maximumprinzipien für Gleichungen 2. Ordnung
- Funktionenräume, z.B. Sobolev-Räume
- Schwache Formulierung linearer elliptischer Gleichungen 2. Ordnung
- Existenz- und Regularitätstheorie elliptischer Gleichungen
- Eigenwerttheorie für schwach formulierte elliptische Eigenwertprobleme

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Rationale Homotopietheorie [M-MATH-103256]

Verantwortung: Manuel Amann, Roman Sauer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Einmalig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106483	Rationale Homotopietheorie (S. 528)	4	Manuel Amann, Roman Sauer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte der Rationalen Homotopietheorie und können diese anwenden.

Inhalt

Es wird die Theorie der Sullivan-Algebren verwendet, um den rationalen Homotopietyp einfach zusammenhängender topologischer Räume algebraisch mittels differentieller graduierter Algebren zu fassen. Dies ermöglicht dann z.B. rationale Homotopiegruppen von homogenen Räumen zu berechnen. Es schließt sich eine Diskussion ausgewählter aktueller Probleme der Rationalen Homotopietheorie an. Ein Fokus wird hierbei auf möglichen Interaktionen mit globaler Geometrie liegen. Exemplarisch seien hier die Behandlung von rationaler Elliptizität und der Halperin Vermutung, verschiedene Charakterisierungen von Formalität in insbesondere geometrischen Kontexten oder Gruppenoperationen auf Mannigfaltigkeiten genannt.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, das Modul "Algebraische Topologie" schon belegt zu haben.

Anmerkung

Wird nicht mehr angeboten.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Räumliche Stochastik [M-MATH-102903]

Verantwortung:	Günter Last
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105867	Räumliche Stochastik (S. 529)	8	Daniel Hug, Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen grundlegende räumliche stochastische Prozesse. Dabei verstehen sie nicht nur allgemeine Verteilungseigenschaften, sondern können auch konkrete Modelle (Poissonscher Prozess, Gaußsche Zufallsfelder) beschreiben und anwenden. Sie können ferner selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Punktprozesse
- Zufällige Maße
- Poissonprozess
- Gibbssche Punktprozesse
- Palm'sche Verteilung
- Räumlicher Ergodensatz
- Spektraltheorie zufälliger Felder
- Gaußsche Felder

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls Wahrscheinlichkeitstheorie werden zum Teil benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Ruintheorie [M-MATH-104055]

Verantwortung:	Vicky Fasen-Hartmann
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108400	Ruintheorie (S. 531)	4	Vicky Fasen-Hartmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Qualifikationsziele:

(Z.B. Absolventinnen und Absolventen)

- können wesentliche Konzepte und Resultate der Ruintheorie mit Anwendungen in der Versicherungsmathematik nennen, erörtern und auf Beispiele anwenden,
- können spezifische probabilistische Methoden zur Analyse von Risikoprozessen anwenden,
- können selbstorientiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Erneuerungstheorie
- Klassischer Risikoprozess von Cramér und Lundberg
- Asymptotisches Verhalten der Ruinwahrscheinlichkeit, wenn die Lundberg Konstante existiert (Schäden mit leichten Randverteilungen)
- Subexponentielle Verteilungen
- Asymptotisches Verhalten der Ruinwahrscheinlichkeit, wenn die Schäden subexponentiell verteilt sind (Schäden mit schweren Randverteilungen)
- Approximation der Ruinwahrscheinlichkeit
- Integrierte Risikoprozesse
- Portfolio von Risikoprozessen

Empfehlungen

Wahrscheinlichkeitstheorie

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Schlüsselmomente der Geometrie [M-MATH-104057]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-108401	Schlüsselmomente der Geometrie (S. 532)	5	Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen erwerben ein tieferes Verständnis ausgewählter und exemplarischer Konzepte und Methoden der klassischen Geometrie, modernen Differentialgeometrie und Allgemeinen Relativitätstheorie und sind auf eigenständige Forschung, Abschlussarbeiten und weiterführende Seminare im Gebiet der Differentialgeometrie vorbereitet.

Inhalt

Die Vorlesung wird anhand ausgewählter und exemplarischer Ereignisse und deren Vorher und Nachher geometrische Ideengeschichte erklären und nachzeichnen. Behandelt werden dabei u.a. Brunellesci, Dürer, Masaccio und die Projektive Geometrie, Riemanns Geometrie des Raumes, Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie und die Geometrie der Raumzeit, Krümmung und Topologie im Differenzierbaren Sphärensatz, Thurstons Geometrisierungsvermutung für 3-Mannigfaltigkeiten und der Ricci-Fluss.

Empfehlungen

Kenntnis der Vorlesung Differentialgeometrie.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Seminar [M-MATH-102730]

Verantwortung: Stefan Kühnlein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: [Mathematisches Seminar](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105686	Seminar Mathematik (S. 558)	3	

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Vortrags von mindestens 45 Minuten Dauer.

Modulnote

Entfällt, da unbenotet.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- ein abgegrenztes Problem in einem speziellen Gebiet analysiert haben,
- fachspezifische Probleme innerhalb der vorgegebenen Aufgabenstellung erörtern, mit geeigneten Medien präsentieren und verteidigen können,
- Zusammenfassungen der wichtigsten Ergebnisse des Themas selbständig erstellt haben,
- über kommunikative, organisatorische und didaktische Kompetenzen bei komplexen Problemanalysen verfügen. Sie können Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden.

Inhalt

Der konkrete Inhalt richtet sich nach den angebotenen Seminarthemen.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

- Erarbeitung der fachlichen Inhalte des Vortrags
- Didaktische Aufbereitung der Vortragsinhalte
- Konzeption des Tafelbildes bzw. der Beamerpräsentation
- Übungsvortrag, eventuell Erstellung eines Handouts

M Modul: Sobolevräume [M-MATH-102926]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105896	Sobolevräume (S. 574)	5	Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Bedeutung der Sobolevräume in der Theorie partieller Differentialgleichungen erläutern. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Eigenschaften wiederzugeben und zu beweisen.

Inhalt

Definition der Sobolevräume für skalare und vektorwertige Funktionen für Lipschitzgebiete, Fortsetzungs- und Spursätze, kompakte Einbettungen, Helmholtzzerlegung, einfache Randwertprobleme

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Spektraltheorie [M-MATH-101768]

Verantwortung:	Lutz Weis
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103414	Spektraltheorie - Prüfung (S. 580)	8	Gerd Herzog, Peer Kunstmann, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studenten kennen das Spektrum und die Resolventenfunktion von abgeschlossenen Operatoren auf Banachräumen sowie deren grundlegende Eigenschaften und können diese an einfachen Beispielen erläutern. Sie können die speziellen Spektraleigenschaften kompakter Operatoren sowie die Fredholm'sche Alternative begründen. Sie können mit Hilfe des Funktionalkalküls von Dunford und dem Spektralkalkül für selbstadjungierte Operatoren algebraische Identitäten und Normabschätzungen für Operatoren herleiten. Dies gilt insbesondere für Spektralprojektionen und Spektralabbildungssätze. Sie sind in der Lage diese

allgemeine Theorie auf Integral- und Differentialoperatoren anzuwenden und erkennen die Bedeutung der spektraltheoretischen Methoden in der Analysis.

Inhalt

- Abgeschlossene Operatoren auf Banachräumen
- Spektrum und Resolvente
- Kompakte Operatoren und Fredholm'sche Alternative
- Funktionalkalkül von Dunford, Spektralprojektionen
- Unbeschränkte selbstadjungierte Operatoren auf Hilberträumen
- Spektralsatz
- Durch Formen definierte Operatoren
- Sektorielle Operatoren
- Anwendungen auf partielle Differentialgleichungen

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie [M-MATH-101335]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-102274	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie (S. 585)	5	Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Definitionen und Eigenschaften der in der Vorlesung behandelten speziellen Funktionen wiedergeben und in der Potentialtheorie anwenden. Sie sind in der Lage, zusätzliche Eigenschaften dieser Funktionen herzuleiten, anzuwenden und die Techniken auf verwandte Funktionen übertragen.

Inhalt

Gammafunktion, orthogonale Polynome, Kugelfunktionen, Eigenschaften harmonischer Funktionen (z.B. Integralformeln, Maximumprinzip), Randwertaufgaben

Empfehlungen

Grundvorlesungen Mathematik (Analysis I-III, LA I, II) oder HM I-III

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra [M-MATH-102920]

Verantwortung:	Marlis Hochbruck
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105891	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (S. 586)	8	Marlis Hochbruck

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Methoden und Konzepte der numerischen linearen Algebra für große Matrizen. Für verschiedene Anwendungsbereiche können sie die richtigen numerischen Verfahren auswählen und implementieren sowie deren Konvergenzeigenschaften und Effizienz beurteilen und begründen. Sie können dazu selbständig Übungsaufgaben lösen, Lösungen präsentieren und diskutieren.

Inhalt

- Direkte Verfahren für dünn besetzte Gleichungssysteme
- Krylov-Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme
- Matrixfunktionen

Empfehlungen

Numerische Mathematik 1 und 2

Anmerkung

Findet mindestens alle 2 Jahre statt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes

-
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen [M-MATH-103543]

Verantwortung: Claus-Günther Schmidt
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Einmalig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-107069	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (S. 587)	8	Claus-Günther Schmidt

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min.)

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen Methoden und Strukturen der Algebraischen Zahlentheorie.
- erkennen die Bedeutung der Begriffsbildungen für konkrete Probleme.
- sind darauf vorbereitet, aktuelle Forschungsarbeiten zu lesen und eine Abschlussarbeit im Gebiet der Zahlentheorie zu verfassen.

Inhalt

- Lokale und globale Klassenkörpertheorie
- Zeta-Funktionen von Zahlkörpern
- L-Reihen und Klassenzahlformeln

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Algebraische Zahlentheorie" werden vorausgesetzt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung [M-MATH-102958]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Mathematische Methoden](#) / [Wahlbereich Mathematische Methoden](#) / [Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105932	Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung (S. 588)	5	Stephan Klaus, Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- verstehen grundlegende Fragestellungen aus der Theorie der Spin-Geometrie und Riemannschen Mannigfaltigkeiten mit positiver Skalarkrümmung;
- erkennen die Relevanz der charakteristischen Klassen und Bordismustheorien für Probleme in der Differentialgeometrie und Riemannschen Geometrie;
- sind grundsätzlich in der Lage, aktuelle Forschungsarbeiten zu lesen und eine Abschlussarbeit auf dem Gebiet der Spin-Geometrie und Riemannschen Mannigfaltigkeiten mit positiver Skalarkrümmung zu schreiben.

Inhalt

Atiyah-Singer-Index-Theorem, alpha-Invariante von Atiyah und A-Geschlecht, Beweis der Vermutung von Gromov und Lawson über die Existenz von Metriken mit positiver Skalarkrümmung auf einfach einfach-zusammenhängenden Spin-Mannigfaltigkeiten nebst den dazu benötigten Grundlagen aus der Differentialtopologie und Homotopietheorie, wie z.B. K-Theorie, charakteristische Klassen, Chirurgie, Spin-Bordismus, Pontrjagin-Thom-Konstruktion und Adams-Spektralsequenz.

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:

Differentialgeometrie und Globale Differentialgeometrie, Algebraische Topologie

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Steinsche Methode [M-MATH-102946]

Verantwortung:	Matthias Schulte
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105914	Steinsche Methode (S. 593)	5	Matthias Schulte

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Grundlagen der Steinschen Methode und ihrer Anwendungen auf ausgewählte Probleme nennen und erörtern,
- können zentrale Grenzwertsätze und Poissonsche Grenzwertsätze mit Hilfe der Steinschen Methode beweisen,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Steinsche Gleichungen für die uni- und multivariate Normalverteilung sowie für die Poisson-Verteilung
- Kopplungen (Zero Bias und Size Bias)
- Austauschbare Paare
- lokale Abhängigkeiten und Abhängigkeitsgraphen
- Anwendungen der o.g. Techniken auf ausgewählte Probleme wie z.B. Zufallsgraphen

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Steuerung stochastischer Prozesse [M-MATH-102908]

Verantwortung:	Nicole Bäuerle
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105871	Steuerung stochastischer Prozesse (S. 594)	4	Nicole Bäuerle

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- Die mathematischen Grundlagen der Stochastischen Steuerung nennen und Lösungsverfahren anwenden,
- Zeitstetige, stochastische, dynamische Optimierungsprobleme als stochastisches Steuerproblem formulieren,
- selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Verifikationstechnik, Hamilton-Jacobi-Bellman Gleichung
- Viskositätslösung
- Singuläre Steuerung
- Feynman-Kac Darstellungen
- Anwendungsbeispiele aus der Finanz- und Versicherungsmathematik

Empfehlungen

Das Modul "Wahrscheinlichkeitstheorie" sollte bereits absolviert sein. Die Module "Brownsche Bewegung" und "Finanzmathematik in stetiger Zeit" sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Steuerungstheorie [M-MATH-102941]

Verantwortung:	Roland Schnaubelt
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105909	Steuerungstheorie (S. 595)	6	Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die zentralen Konzepte der Behandlung kontrollierter linearer Differentialgleichungssysteme (Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, Stabilisierbarkeit und Entdeckbarkeit) und die zugehörigen Charakterisierungen erläutern und in Beispielen anwenden. Sie sind in der Lage die Grundzüge der Theorie der Transferfunktionen und der Realisierungstheorie zu beschreiben. Die Lösung des quadratischen optimalen Kontrollproblems können sie diskutieren und auf die Feedback Synthese anwenden. Sie können die Grundbegriffe der Steuerungstheorie samt der zugehörigen Kriterien auch für nichtlineare System beschreiben und auf Beispiele anwenden.

Inhalt

- Kontrollierte lineare Differentialgleichungssysteme: Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit,
- Stabilisierbarkeit und Entdeckbarkeit,
- Transferfunktionen,
- Realisierungstheorie,
- Quadratische optimale Kontrolle, Feedback-Synthese
- Nichtlineare Kontrolltheorie: Grundbegriffe, Kriterien via Linearisierung, Lie Klammern und Lyapunov Funktionen

Literatur

J. Zabczyk, Mathematical Control Theory. An Introduction.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Stochastische Differentialgleichungen [M-MATH-102881]

Verantwortung:	Lutz Weis
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105852	Stochastische Differentialgleichungen (S. 598)	8	Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studenten beherrschen die stochastischen Methoden, die den stochastischen Differentialgleichungen zu Grunde liegen, z.B. die Brownsche Bewegung, Martingale und Martingalgleichungen. Sie kennen die Konstruktion stochastischer Integrale und sie können die Itô-Formel formulieren und auf konkrete Beispiele anwenden. Sie können stochastische Differentialgleichungen auf Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität untersuchen und erkennen dabei das Zusammenspiel analytischer und stochastischer Methoden. Sie sind in der Lage, die allgemeine Theorie auf konkrete Gleichungen aus den Naturwissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften anzuwenden.

Inhalt

- Brownsche Bewegung
- Martingale und Martingalgleichungen
- Stochastische Integrale und Ito-Formel
- Existenz- und Eindeutigkeitssätze für Systeme von stochastischen Differentialgleichungen
- Störungs- und Stabilitätstheorie
- Anwendung auf Gleichungen der Finanzmathematik, Physik und technische Systeme
- Zusammenhang mit Diffusionsgleichungen und Potentialtheorie

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" sollte bereits belegt worden sein.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

-
- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
 - Bearbeitung von Übungsaufgaben
 - Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Stochastische Evolutionsgleichungen [M-MATH-102942]

Verantwortung: Lutz Weis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Stochastik
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105910	Stochastische Evolutionsgleichungen (S. 599)	8	Lutz Weis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studenten können stochastische Störungen von PDE's als stochastische partielle Differentialgleichungen modellieren. Sie kennen grundlegende Existenzaussagen für stochastische PDE und wesentliche qualitative Eigenschaften ihrer Lösungen. Sie verstehen das Zusammenspiel analytischer und stochastischer Methoden (Fernique), insbesondere beherrschen sie Methoden der stochastischen Analysis und die Besonderheiten, die bei der stochastischen Integration Banachraumwertiger Prozesse auftreten.

Inhalt

- Gauß'sche Maße auf Banachräumen, Satz von Fernique
- Wiener Prozesse auf Banachräumen und die Loeve-Kahane Darstellung
- Banachraumwertige Martingale und die UMD-Eigenschaft eines Banachraumes
- Ito-Integrale für Prozesse in UMD-Räumen und Burkholder-Gundy Ungleichungen, Decoupling
- Modellierung stochastischer Störungen von PDE's
- Existenz- Eindeutigkeits-Aussagen und Regularitäts-Aussagen für parabolische stochastische Differentialgleichungen
- Stochastische Wärmeleitungsgleichung.
- Beispiele für stochastische Schrödinger- und Wärmeleitungsgleichungen.

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein:
Wahrscheinlichkeitstheorie, Spektraltheorie.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden
Präsenzzeit: 90 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Stochastische Geometrie [M-MATH-102865]

Verantwortung: Daniel Hug

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105840	Stochastische Geometrie (S. 600)	8	Daniel Hug, Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden geometrischen Modelle und Kenngrößen der Stochastischen Geometrie,
- sind mit Eigenschaften von Poissonprozessen geometrischer Objekte vertraut,
- kennen exemplarisch Anwendungen von Modellen der Stochastischen Geometrie,
- können reflexiv und selbstorganisiert arbeiten.

Inhalt

- Zufällige Mengen
- Geometrische Punktprozesse
- Stationarität und Isotropie
- Keim-Korn-Modelle
- Boolesche Modelle
- Grundlagen der Integralgeometrie
- Geometrische Dichten und Kenngrößen
- Zufällige Mosaik

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls Räumliche Stochastik werden zum Teil benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Streutheorie [M-MATH-102884]

Verantwortung: Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105855	Streutheorie (S. 606)	8	Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende Eigenschaften von Lösungen der Helmholtzgleichung in Innen- und Aussengebieten beweisen und anwenden. Sie beherrschen die Darstellungssätze zu solchen Funktionen. Sie können die Existenztheorie zugehöriger Randwertprobleme mittels Integralgleichungen und/oder Variationsformulierungen inklusive der entsprechenden Beweise erläutern. Darüberhinaus können die Studierenden Abhängigkeiten des gestreuten Feldes vom Streuobjekt und der Wellenzahl sowie den Zusammenhang zum Fernfeld zeigen und anwenden.

Inhalt

- Helmholtzgleichung und elementare Lösungen
- Greensche Darstellungsätze
- Existenz und Eindeutigkeit bei Streuproblemen
- Ausstrahlungsbedingung und Fernfeld

Empfehlungen

Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Funktionalanalysis oder lineare Integralgleichungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben

-
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
 - Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Variationsrechnung [M-MATH-102882]

Verantwortung: Wolfgang Reichel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105853	Variationsrechnung (S. 613)	8	Andreas Kirsch, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Bedeutung von Variationsproblemen in Bezug auf ihre Anwendungen in den Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften oder der Geometrie beurteilen und an Hand von Beispielen illustrieren,
- eigenständig variationelle Probleme formulieren,
- die spezifischen Schwierigkeiten innerhalb der Variationsrechnung erkennen,
- konkrete, prototypische Probleme analysieren und lösen,
- Techniken einsetzen, um die Existenz von Lösungen gewisser Klassen variationeller Probleme zu beweisen, und in Spezialfällen diese Lösungen berechnen.

Inhalt

- eindimensionale Variationsprobleme
- Euler-Lagrange-Gleichung
- notwendige und hinreichende Kriterien
- mehrdimensionale Variationsprobleme
- direkte Methoden der Variationsrechnung
- Existenz kritischer Punkte von Funktionalen

Empfehlungen

Funktionalanalysis

Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen

Rand- und Eigenwertprobleme

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen [M-MATH-104426]

Verantwortung: Katharina Schratz

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-109040	Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen (S. 614)	4	Katharina Schratz

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 min.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- können wesentliche Konzepte der Zeitintegration nennen und erörtern,
- den Aufbau der numerischen Verfahren nachvollziehen und ihre Aussagen auf konkrete Fragestellungen anwenden
- grundlegende Resultate über Regularität und Konvergenz nennen und zueinander in Beziehung setzen.

Empfehlungen

Vorlesung Numerik partieller Differentialgleichungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 75 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Vergleichsgeometrie [M-MATH-102940]

Verantwortung:	Wilderich Tuschmann
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Algebra und Geometrie Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105917	Vergleichsgeometrie (S. 615)	5	Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 20 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen haben ein tieferes Verständnis exemplarischer Konzepte und Methoden der Vergleichsgeometrie, einem Teilgebiet der modernen Differentialgeometrie und Riemannschen Geometrie erworben und sind auf eigenständige Forschung und weiterführende Seminare im Gebiet der Differentialgeometrie vorbereitet.

Inhalt

The course provides a thorough introduction to comparison theory in Riemannian geometry:

What can be said about a complete Riemannian manifold when (mainly lower) bounds for the sectional or Ricci curvature are given? Starting from the comparison theory for the Riccati ODE which describes the evolution of the principal curvatures of equidistant hypersurfaces, we discuss the global estimates for volume and length given by Bishop-Gromov and Toponogov. An application is Gromov's estimate of the number of generators of the fundamental group and the Betti numbers when lower curvature bounds are given. Using convexity arguments, we prove the "soul theorem" of Cheeger and Gromoll and the sphere theorem of Berger and Klingenberg for nonnegative curvature. If lower Ricci curvature bounds are given we exploit subharmonicity instead of convexity and show the rigidity theorems of Myers-Cheng and the splitting theorem of Cheeger and Gromoll. The Bishop-Gromov inequality shows polynomial growth of finitely generated subgroups of the fundamental group of a space with nonnegative Ricci curvature (Milnor). We also discuss briefly Bochner's method.

Empfehlungen

Vorlesung 'Differentialgeometrie'.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche

-
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Verzweigungstheorie [M-MATH-103259]

Verantwortung: Rainer Mandel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
5	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-106487	Verzweigungstheorie (S. 616)	5	Rainer Mandel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die Bedeutung des Satzes über implizit definierte Funktionen für die Verzweigungstheorie erläutern
- die Lyapunov-Schmidt-Reduktion erklären
- die Energiemethode auf gewöhnliche Differentialgleichungen anwenden
- den Satz von Crandall-Rabinowitz auf gewöhnliche und elliptische partielle Differentialgleichungen anwenden
- Verzweigung von Unendlich erklären und nachweisen
- nichtkonstante periodische Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen mittels Hopf-Verzweigung nachweisen

Inhalt

- Verzweigungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen via Energiemethode
- Satz über implizit definierte Funktionen in Banachräumen, Lyapunov-Schmidt-Reduktion
- Satz von Crandall-Rabinowitz und Anwendungen
- Verzweigung von Unendlich
- Hopf-Verzweigung und Anwendungen

Empfehlungen

Funktionalanalysis oder Rand- und Eigenwertprobleme

Anmerkung

Unterrichtssprache: Englisch

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

-
- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 90 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Vorhersagen: Theorie und Praxis [M-MATH-102956]

Verantwortung:	Tilman Gneiting
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
8	Unregelmäßig	2 Semester	Englisch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105928	Vorhersagen: Theorie und Praxis (S. 617)	8	Tilman Gneiting

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- grundlegende Begriffe der maß- und wahrscheinlichkeitstheoretisch begründeten Theorie der Vorhersage nennen und an Beispielen verdeutlichen
- grundlegende Begriffe der entscheidungstheoretisch begründeten Evaluierung von Vorhersagen nennen und an Beispielen verdeutlichen
- Regressionsverfahren für Vorhersagen adaptieren, interpretieren und implementieren
- prinzipielle Vorgehensweisen bei der Erstellung und Evaluierung meteorologischer und ökonomischer Prognosen erläutern
- in Simulationsstudien und Fallbeispielen Vorhersage- und Evaluierungsverfahren selbständig entwickeln und programmieren

Inhalt

- Fallstudien aus Meteorologie und Ökonomie
- Punktvorhersagen und Wahrscheinlichkeitsvorhersagen
- Vorhersageräume, Kalibration und Schärfe
- Proper scoring rules und consistent scoring functions
- Aggregation von Vorhersagen
- prädiktive Aspekte von Regressionsverfahren

Anmerkung

- Turnus: jedes zweite Jahr, beginnend Wintersemester 16/17
- Unterrichtssprache: Englisch

M Modul: Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung [M-MATH-102947]

Verantwortung: Daniel Hug

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105923	Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung (S. 618)	8	Daniel Hug, Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 30 min).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die behandelten Fragestellungen der kombinatorischen Optimierung und können diese erläutern,
- kennen typische Methoden zur probabilistischen Analyse von Algorithmen und kombinatorischen Optimierungsproblemen und können diese zur Lösung von konkreten Optimierungsproblemen einsetzen,
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

Gegenstand der Vorlesung ist die Analyse von Algorithmen und kombinatorischen Optimierungsproblemen in einem probabilistischen Rahmen. Die behandelten Fragestellungen lassen sich häufig mit Hilfe von (geometrischen) Graphen beschreiben. Untersucht wird dann das zu erwartende oder wahrscheinliche Verhalten eines Zielfunktions des betrachteten Systems (Graphen). Neben asymptotischen Resultaten, die das Verhalten eines Systems zum Beispiel für wachsende Systemgröße beschreiben, werden quantitative Gesetzmäßigkeiten für Systeme fester Größe vorgestellt. Insbesondere behandelt werden

- das Problem langer gemeinsamer Teilfolgen,
- Packungsprobleme,
- das euklidische Problem des Handlungsreisenden,
- minimale euklidische Paarungen,
- minimale euklidische Spannbäume.

Für die Analyse von Problemen dieser Art wurden Techniken und Konzepte entwickelt, die in der Vorlesung vorgestellt und angewendet werden. Hierzu gehören

- Konzentrationsungleichungen und Konzentration von Maßen,

-
- Subadditivität und Superadditivität,
 - Martingalmethoden,
 - Isoperimetrie,
 - Entropie.

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Wandernde Wellen [M-MATH-102927]

Verantwortung:	Jens Rottmann-Matthes
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Analysis Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Analysis Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105897	Wandernde Wellen (S. 619)	6	Jens Rottmann-Matthes

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer am Ende des Semesters.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die grundlegenden, aktuellen analytische und numerische Methoden zur Untersuchung wandernder Wellen. Sie sind in der Lage, diese auf ähnliche Problemstellungen anzuwenden.

Inhalt

- Beispiele für partielle Differentialgleichungen mit wandernden Wellen Lösungen
- Stabilitätsanalyse wandernder Wellen
- Analyse der spektralen Stabilität, unter anderem Evansfunktionstechniken
- Lineare Stabilität
- Nichtlineare Stabilität
- Techniken zur Approximation und numerischen Untersuchung

Empfehlungen

Zu einem besseren Verständnis ist Vorwissen aus den folgenden Vorlesungen hilfreich, aber nicht erforderlich: Funktionalanalysis, Spektraltheorie, Dynamische Systeme, Numerische Methoden für Differentialgleichungen

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Wavelets [M-MATH-102895]

Verantwortung: Andreas Rieder

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Mathematische Methoden / Analysis oder Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Angewandte und Numerische Mathematik, Optimierung
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
8	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105838	Wavelets (S. 621)	8	Andreas Rieder

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen können

- die funktionalanalytischen Grundlagen der kontinuierlichen und diskreten Wavelet-Transformation nennen, erörtern und analysieren.
- die Wavelet-Transformation als Analysewerkzeug in der Signal- und Bildverarbeitung anwenden sowie die erzielten Ergebnisse bewerten.
- Designaspekte von Wavelet-Systemen erläutern.

Inhalt

- Gefensterte Fourier-Transformation
- Integrale Wavelet-Transformation
- Wavelet-Frames
- Wavelet-Basen
- Schnelle Wavelet-Transformation
- Konstruktion orthogonaler und bi-orthogonaler Wavelets
- Anwendungen in Signal- und Bildverarbeitung

Empfehlungen

Das Modul "Funktionalanalysis" ist hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 150 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Zeitreihenanalyse [M-MATH-102911]

Verantwortung: Bernhard Klar

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
4	Jedes Sommersemester	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105874	Zeitreihenanalyse (S. 627)	4	Norbert Henze, Bernhard Klar

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen und verstehen die Standardmodelle der Zeitreihenanalyse,
- kennen exemplarisch statistische Methoden zur Modellwahl und Modellvalidierung,
- wenden Modelle und Methoden der Vorlesung eigenständig auf reale und simulierte Daten an,
- kennen spezifische mathematische Techniken und können damit Zeitreihenmodelle analysieren.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Begriffe der klassischen Zeitreihenanalyse:

- Stationäre Zeitreihen
- Trends und Saisonalitäten
- Autokorrelation
- Autoregressive Modelle
- ARMA-Modelle
- Parameterschätzung
- Vorhersage
- Spektraldichte und Periodogramm

M Modul: Zufällige Graphen [M-MATH-102951]

Verantwortung:	Matthias Schulte
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Mathematische Methoden / Stochastik Mathematische Methoden / Wahlbereich Mathematische Methoden / Stochastik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Unregelmäßig	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-105929	Zufällige Graphen (S. 628)	6	Matthias Schulte

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die grundlegenden Modelle für zufällige Graphen und deren Eigenschaften,
- sind mit probabilistischen Techniken zur Untersuchung zufälliger Graphen vertraut,
- können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten.

Inhalt

- Erdős-Renyi-Graphen
- Konfigurationsmodelle
- Preferential-Attachment-Graphen
- Geometrische zufällige Graphen

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls "Wahrscheinlichkeitstheorie" werden benötigt.

Arbeitsaufwand

Gesamter Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M Modul: Analytics und Statistik [M-WIWI-101637]

Verantwortung: Oliver Grothe

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Finance - Risk Management - Managerial Economics
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103123	Statistik für Fortgeschrittene (S. 591)	4,5	Oliver Grothe

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 4,5 und 5 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106341	Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren (S. 455)	5	Johann Marius Zöllner
T-WIWI-103124	Multivariate Verfahren (S. 472)	4,5	Oliver Grothe

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Die Lehrveranstaltung "Statistik für Fortgeschrittene" des Moduls muss geprüft werden.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- Vertieft Grundlagen der schließenden Statistik.
- Lernt mit Simulationsmethoden umzugehen und diese sinnvoll einzusetzen.
- Lernt grundlegende und erweiterte Methoden der statistischen Auswertung mehr- und hochdimensionaler Daten kennen.

Inhalt

- Schätzen und Testen
- Stochastische Prozesse
- Multivariate Statistik, Copulas
- Abhängigkeitsmessung
- Dimensionsreduktion
- Hochdimensionale Methoden
- Vorhersagen

Anmerkung

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden. Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Anwendungen des Operations Research [M-WIWI-101413]

Verantwortung: Stefan Nickel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	8

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 1 und 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102704	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 589)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 609)	4,5	Stefan Nickel

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es darf maximal 1 Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102726	Globale Optimierung I (S. 408)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-106199	Modellieren und OR-Software: Einführung (S. 465)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-106545	Optimierungsansätze unter Unsicherheit (S. 502)	5	Steffen Rebennack

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach § 4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Pflicht ist mindestens eine der Teilleistungen "Standortplanung und strategisches Supply Chain Management" sowie "Taktisches und operatives Supply Chain Management".

Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- ist vertraut mit wesentlichen Konzepten und Begriffen des Supply Chain Managements,
- kennt die verschiedenen Teilgebiete des Supply Chain Managements und die zugrunde liegenden Optimierungsprobleme,
- ist mit den klassischen Standortmodellen (in der Ebene, auf Netzwerken und diskret), sowie mit den grundlegenden Methoden zur Ausliefer- und Transportplanung, Warenlagerplanung und Lagermanagement vertraut,
- ist in der Lage praktische Problemstellungen mathematisch zu modellieren und kann deren Komplexität abschätzen sowie geeignete Lösungsverfahren auswählen und anpassen.

Inhalt

Supply Chain Management befasst sich mit der Planung und Optimierung des gesamten, unternehmensübergreifenden

Beschaffungs-, Herstellungs- und Distributionsprozesses mehrerer Produkte zwischen allen beteiligten Geschäftspartnern (Lieferanten, Logistikdienstleistern, Händlern). Ziel ist es, unter Berücksichtigung verschiedenster Rahmenbedingungen die Befriedigung der (Kunden-) Bedarfe, so dass die Gesamtkosten minimiert werden.

Dieses Modul befasst sich mit mehreren Teilgebieten des Supply Chain Management. Zum einen mit der Bestimmung optimaler Standorte innerhalb von Supply Chains. Diese strategischen Entscheidungen über die Platzierung von Anlagen wie Produktionsstätten, Vertriebszentren und Lager u.ä., sind von großer Bedeutung für die Rentabilität von Supply Chains. Sorgfältig durchgeführte Standortplanungen erlauben einen effizienteren Materialfluss und führen zu verringerten Kosten und besserem Kundenservice. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Planung des Materialtransports im Rahmen des Supply Chain Managements. Durch eine Aneinanderreihung von Transportverbindungen und Zwischenstationen wird die Lieferstelle (Produzent) mit der Empfangsstelle (Kunde) verbunden. Es wird betrachtet, wie für vorgegebene Warenströme oder Sendungen aus den möglichen Logistikketten die optimale Liefer- und Transportkette auszuwählen ist, die bei Einhaltung der geforderten Lieferzeiten und Randbedingungen zu den geringsten Kosten führt.

Darüber hinaus bietet das Modul die Möglichkeit verschiedene Aspekte der taktischen und operativen Planungsebene im Supply Chain Management kennenzulernen. Hierzu gehören v.a. Methoden des Scheduling sowie verschiedene Vorgehensweisen in der Beschaffungs- und Distributionslogistik. Fragestellungen der Warenhaltung und des Lagerhaltungsmanagements werden ebenfalls angesprochen.

Empfehlungen

Kenntnisse aus den Vorlesungen "Einführung in das Operations Research I" sowie "Einführung in das Operations Research II" sind hilfreich.

Anmerkung

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Leistungspunkte). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 5 Leistungspunkten ca. 150 Stunden, für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Leistungspunkten ca.135 Stunden.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Collective Decision Making [M-WIWI-101504]

Verantwortung: Clemens Puppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Finance - Risk Management - Managerial Economics
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102740	Public Management (S. 524)	4,5	Berthold Wigger
T-WIWI-102859	Social Choice Theory (S. 575)	4,5	Clemens Puppe

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Ökonomie des öffentlichen Sektors zu modellieren und im Hinblick auf positive und normative Fragestellungen zu analysieren,
- verstehen die individuellen Anreize und gesellschaftlichen Auswirkungen verschiedener institutioneller ökonomischer Rahmenbedingungen,
- sind vertraut mit der Funktionsweise und Ausgestaltung demokratischer Wahlverfahren und können diese im Hinblick auf ihre Anreizwirkung analysieren.

Inhalt

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf Mechanismen der öffentlichen Entscheidungsfindung einschließlich der Stimmabgabe und der Aggregation von Präferenzen und Urteilen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Disruptive Finanz-technologische Innovationen [M-WIWI-103261]

Verantwortung: Maxim Ulrich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Finance - Risk Management - Managerial Economics](#)
Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106193	Engineering FinTech Solutions (S. 377)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-106496	Computational FinTech with Python and C++ (S. 332)	1,5	
T-WIWI-106495	Automatisierte Finanzberatung (S. 316)	3	Maxim Ulrich

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Teilleistung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Studierende mit entsprechend guten technologischen Kenntnissen und entsprechender Affinität für IT Anwendungen erstellen selbständig einen eigenen Prototypen um ein umfangreiches FinTech Problem zu lösen. Studierende lernen sich im Team zielorientiert zu organisieren und ein umfangreiches Softwareprojekt aus dem Bereich Finanztechnologie in Teilschritten zum Erfolg zu bringen. Darüber hinaus vertiefen Studierende ihre Finanz- und IT-Fertigkeiten und werden daher in die Lage versetzt diese fuer den boomenden FinTech Markt wichtige Schnittstelle erfolgreich auszufüllen. Studierende diese Moduls werden besonders gut für Führungsaufgaben in diversen Innovationsprojekten (nicht ausschliesslich im Bereich FinTech) vorbereitet.

Inhalt

Siehe jeweilige Veranstaltung

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Siehe jeweilige Veranstaltung

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt circa 270 Stunden. Für weitere Informationen verweisen wir auf die jeweilige Veranstaltung.

M Modul: eEnergy: Markets, Services and Systems [M-WIWI-103720]

Verantwortung:	Christof Weinhardt
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-107501	Energy Market Engineering (S. 372)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-107503	Energy Networks and Regulation (S. 374)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-107504	Smart Grid Applications (S. 573)	4,5	Johannes Gärtner, Christof Weinhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die/der Studierende

- kennt Designoptionen von Energie- und im speziellen Elektrizitätsmärkten und kann Implikationen aus dem Marktdesign für das Marktergebnis abschätzen,
- kennt die aktuellen Trends im Smart Grid und versteht zugehörige wissenschaftliche Modellierungsansätze
- kann Geschäftsmodelle von Elektrizitätsnetzen gemäß ihrem Regulierungsregime bewerten
- ist für das wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der energiewirtschaftlichen Analyse vorbereitet.

Inhalt

Das Modul vermittelt wissenschaftliche und praktische Kenntnisse zur Analyse von Energiemärkten und zugehörigen Geschäftsmodellen. Dazu wird die wissenschaftliche Diskussion zu Energiemarktdesigns aufgegriffen und analysiert. Verschiedene Energiemarktmodelle werden vorgestellt und ihre Designimplikationen werden evaluiert. Daneben wird die Bedeutung der Netzgebundenheit von Energie diskutiert und sich daraus ergebende Regulierungs- und Geschäftsmodelle bewertet. Neben diesen traditionellen Bereichen der Energiewirtschaft, werden Methoden und Modelle der Digitalisierung der Energiewirtschaft eingeführt und besprochen.

Anmerkung

Die Vorlesung Smart Grid Applications wird ab dem Wintersemester 2018/19 angeboten.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 LP). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 LP ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Qualifikationsziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studierenden für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Energiewirtschaft und Technologie [M-WIWI-101452]

Verantwortung: Wolf Fichtner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102793	Efficient Energy Systems and Electric Mobility (S. 356)	3,5	Patrick Jochem, Russell McKenna
T-WIWI-102650	Energie und Umwelt (S. 371)	4,5	Ute Karl
T-WIWI-102830	Energy Systems Analysis (S. 376)	3	Valentin Bertsch
T-WIWI-107464	Smart Energy Infrastructure (S. 572)	3	Armin Ardone, Andrej Marko Pustisek
T-WIWI-102694	Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft (S. 610)	3	Martin Wietschel
T-WIWI-102695	Wärmewirtschaft (S. 620)	3	Wolf Fichtner

Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfung zur Teilleistung T-WIWI-102694 "Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft" wird für Erstsreiber letztmals im Wintersemester 2017/2018 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2018 geben (nur für Nachschreiber). Die Prüfung zur Teilleistung T-WIWI-102633 "Strategische Aspekte der Energiewirtschaft" wird ab Wintersemester 2017/2018 nicht mehr angeboten.

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Beim Einbringen des Moduls "Energiewirtschaft und Technologie" ist die Belegung der Vorlesung "Energy Systems Analysis" für den Studiengang Wirtschaftsmathematik verpflichtend.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt detaillierte Kenntnisse zu heutigen und zukünftigen Energieversorgungstechnologien (Fokus auf die Endenergieträger Elektrizität und Wärme),
- kennt die techno-ökonomischen Charakteristika von Anlagen zur Energiebereitstellung, zum Energietransport sowie der Energieverteilung und Energienachfrage,
- kann die wesentlichen Umweltauswirkungen dieser Technologien einordnen.

Inhalt

- *Strategische Aspekte der Energiewirtschaft:* Langfristige Planungsmethoden, Erzeugungstechnologien
- *Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft:* Zukünftige Energietechnologien, Lernkurven, Energienachfrage

-
- *Wärmewirtschaft*: Fernwärme, Heizungsanlagen, Wärmebedarfsreduktion, gesetzliche Vorgaben
 - *Energy Systems Analysis*: Interdependenzen in der Energiewirtschaft, Modelle der Energiewirtschaft
 - *Energie und Umwelt*: Emissionsfaktoren, Emissionsminderungsmaßnahmen, Umweltauswirkungen

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h, für Lehrveranstaltungen mit 3,5 Credits ca. 105h und für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Entscheidungs- und Spieltheorie [M-WIWI-102970]

Verantwortung: Clemens Puppe

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Finance - Risk Management - Managerial Economics
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Sprache	Version
9	Deutsch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102613	Auktionstheorie (S. 313)	4,5	Karl-Martin Ehrhart
T-WIWI-102614	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 383)	4,5	Jella Pfeiffer, Christof Weinhardt
T-WIWI-102861	Advanced Game Theory (S. 300)	4,5	Karl-Martin Ehrhart, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Teilleistungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Teilleistung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der Student soll mit den Grundlagen des individuellen und des strategischen Entscheidens auf einem fortgeschrittenen, formalen Niveau bekannt gemacht werden.

Er soll lernen, ökonomische Probleme durch abstraktes und methodenbasiertes zu analysieren und fundierte Lösungsvorschläge zu erarbeiten. In den Übungen sollen die in den Vorlesungen dargelegten theoretischen Konzepte und Resultate durch Fallstudien vertieft werden.

Inhalt

Das Modul bietet, aufbauend auf einer fortgeschrittenen formalen Analyse von strategischen Entscheidungssituationen eine methodisch differenzierte Vertiefung - entweder theoretisch oder empirisch - der Anwendungsmöglichkeiten der spieltheoretischen Analyse an.

Anmerkung

Das Modul kann in folgenden Studienprofilen gewählt werden:

- Operations Research
- Klassische Wirtschaftsmathematik

Gute Kenntnisse in Mathematik und Statistik sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Experimentelle Wirtschaftsforschung [M-WIWI-101505]

Verantwortung:	Johannes Philipp Reiß
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	5

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 2 Bestandteile belegt werden.

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102862	Predictive Mechanism and Market Design (S. 517)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102863	Topics in Experimental Economics (S. 611)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-105781	Incentives in Organizations (S. 422)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102614	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 383)	4,5	Jella Pfeiffer, Christof Weinhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- beherrscht die Methoden der Experimentellen Wirtschaftsforschung und lernt ihre Stärken und Schwächen einzuschätzen;
- lernt wie sich die theoriegeleitete experimentelle Wirtschaftsforschung und Theoriebildung gegenseitig befruchten;
- kann ein ökonomisches Experiment entwerfen;
- statistische Grundlagen der Datenauswertung kennen und anwenden.

Inhalt

Die Experimentelle Wirtschaftsforschung ist ein eigenständiges wirtschaftswissenschaftliches Wissenschaftsgebiet. Der experimentellen Methode bedienen sich inzwischen fast alle Zweige der Wirtschaftswissenschaften. Das Modul bietet eine methodische und inhaltliche Einführung in die Experimentelle Wirtschaftsforschung sowie eine Vertiefung in theoriegeleiteter experimenteller Wirtschaftsforschung. Der Stoff wird mittels ausgewählter wissenschaftlicher Studien verdeutlicht und vertieft.

Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Mathematik, Statistik und Spieltheorie vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Veranstaltung "Predictive Mechanism and Market Design" wird in jedem zweiten Wintersemester angeboten, z.B. WS2013/14, WS2015/16, ...

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Finance 1 [M-WIWI-101482]

Verantwortung: Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Finance - Risk Management - Managerial Economics](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102643	Derivate (S. 348)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102621	Valuation (S. 612)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102647	Asset Pricing (S. 310)	4,5	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt zentrale ökonomische und methodische Kenntnisse in moderner Finanzwirtschaft,
- beurteilt unternehmerische Investitionsprojekte aus finanzwirtschaftlicher Sicht,
- ist in der Lage, zweckgerechte Investitionsentscheidungen auf Finanzmärkten durchzuführen.

Inhalt

In den Veranstaltungen des Moduls werden den Studierenden zentrale ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft vermittelt. Es werden auf Finanz- und Derivatemärkten gehandelte Wertpapiere vorgestellt und häufig angewendete Handelsstrategien diskutiert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Beurteilung von Erträgen und Risiken von Wertpapierportfolios sowie in der Beurteilung von unternehmerischen Investitionsprojekten aus finanzwirtschaftlicher Sicht.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Finance 2 [M-WIWI-101483]

Verantwortung:	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102647	Asset Pricing (S. 310)	4,5	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-108880	Blockchains & Cryptofinance (S. 320)	4,5	Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Börsen (S. 322)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102622	Corporate Financial Policy (S. 336)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-109050	Corporate Risk Management (S. 337)	3	Martin Ruckes
T-WIWI-102643	Derivate (S. 348)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102600	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 360)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102644	Festverzinsliche Titel (S. 388)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102900	Financial Analysis (S. 389)	4,5	Torsten Luedecke
T-WIWI-102623	Finanzintermediation (S. 391)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102626	Geschäftspolitik der Kreditinstitute (S. 406)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102646	Internationale Finanzierung (S. 433)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102645	Kreditrisiken (S. 442)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102621	Valuation (S. 612)	4,5	Martin Ruckes

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Finance 1* [WW4BWLFBV1] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-WIWI-101482] *Finance 1* muss begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende ist in der Lage, fortgeschrittene ökonomische und methodische Fragestellungen der Finanzwirtschaft zu erläutern, zu analysieren und Antworten darauf abzuleiten.

Inhalt

Das Modul Finance 2 baut inhaltlich auf dem Modul Finance 1 auf. In den Modulveranstaltungen werden den Studierenden weiterführende ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft auf breiter Basis vermittelt.

Anmerkung

Ab Sommersemester 2015 können die beiden Lehrveranstaltungen *eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel* [2540454] und Finanzanalyse [2530205] neu im Modul belegt werden.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h und für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Finance 3 [M-WIWI-101480]

Verantwortung:	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102647	Asset Pricing (S. 310)	4,5	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-108880	Blockchains & Cryptofinance (S. 320)	4,5	Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Börsen (S. 322)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102622	Corporate Financial Policy (S. 336)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-109050	Corporate Risk Management (S. 337)	3	Martin Ruckes
T-WIWI-102643	Derivate (S. 348)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102600	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 360)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102644	Festverzinsliche Titel (S. 388)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102900	Financial Analysis (S. 389)	4,5	Torsten Luedecke
T-WIWI-102623	Finanzintermediation (S. 391)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102626	Geschäftspolitik der Kreditinstitute (S. 406)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102646	Internationale Finanzierung (S. 433)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102645	Kreditrisiken (S. 442)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102621	Valuation (S. 612)	4,5	Martin Ruckes

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich die Module *Finance 1* und *Finance 2* zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Das Modul [M-WIWI-101482] *Finance 1* muss begonnen worden sein.
2. Das Modul [M-WIWI-101483] *Finance 2* muss begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende ist in der Lage, fortgeschrittene ökonomische und methodische Fragestellungen der Finanzwirtschaft

zu erläutern, zu analysieren und Antworten darauf abzuleiten.

Inhalt

In den Modulveranstaltungen werden den Studierenden weiterführende ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft auf breiter Basis vermittelt.

Anmerkung

Ab Sommersemester 2015 können die beiden Lehrveranstaltungen eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel [2540454] und Finanzanalyse [2530205] neu im Modul belegt werden.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h und für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Informatik [M-WIWI-101472]

Verantwortung: Andreas Oberweis, Harald Sack, York Sure-Vetter, Johann Marius Zöllner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	7

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 9 und 10 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102651	Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce (S. 308)	5	Ali Sunyaev
T-WIWI-102680	Computational Economics (S. 330)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102661	Datenbanksysteme und XML (S. 345)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102655	Effiziente Algorithmen (S. 358)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102668	Enterprise Architecture Management (S. 379)	5	Thomas Wolf
T-WIWI-106423	Information Service Engineering (S. 424)	5	Harald Sack
T-WIWI-102666	Knowledge Discovery (S. 436)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-102667	Management von Informatik-Projekten (S. 447)	5	Roland Schätzle
T-WIWI-106340	Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren (S. 454)	5	Johann Marius Zöllner
T-WIWI-106341	Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren (S. 455)	5	Johann Marius Zöllner
T-WIWI-102697	Modellierung von Geschäftsprozessen (S. 469)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102679	Naturinspirierte Optimierungsverfahren (S. 474)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologien (S. 534)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-105801	Service Oriented Computing (S. 570)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-102895	Software-Qualitätsmanagement (S. 577)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102676	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme (S. 581)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102657	Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen (S. 582)	5	Hartmut Schmeck
T-WIWI-102678	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering (S. 583)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102669	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung (S. 605)	5	Thomas Wolf
T-WIWI-103112	Web Science (S. 622)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-108751	Spezialvorlesung Web Science (S. 584)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-102662	Workflow-Management (S. 623)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-103523	Praktikum Informatik (S. 510)	4	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-WIWI-109248	Critical Information Infrastructures (S. 341)	5	Ali Sunyaev
T-WIWI-109246	Digital Health (S. 351)	4	Ali Sunyaev
T-WIWI-109250	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures (S. 368)	4	Ali Sunyaev
T-WIWI-109249	Sociotechnical Information Systems Development (S. 576)	4	Ali Sunyaev
T-WIWI-109251	Selected Issues in Critical Information Infrastructures (S. 533)	4	Ali Sunyaev

T-WIWI-109270	Human Factors in Security and Privacy (S. 420)	5	Melanie Volkamer
T-WIWI-109271	Praktikum User Studies in Security (S. 515)	4	Melanie Volkamer
T-WIWI-108439	Praktikum Security, Usability and Society (S. 514)	4	Melanie Volkamer

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

In jeder der ausgewählten Teilprüfungen müssen zum Bestehen die Mindestanforderungen erreicht werden. Wenn jede der Teilprüfungen bestanden ist, wird die Gesamtnote des Moduls aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Voraussetzungen

Es darf nur eine der belegten Lehrveranstaltungen ein Praktikum sein.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- hat die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem komplexen Fachgebiet zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren,
- kennt die Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis,
- ist in der Lage, auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik, die heute im Berufsleben auf ihn/sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen,
- ist in der Lage, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

Inhalt

Die thematische Schwerpunktsetzung erfolgt je nach Auswahl der Lehrveranstaltungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen, Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme, Wissensmanagement, Komplexitätsmanagement und Software- und Systems Engineering.

Anmerkung

Die Teilleistung T-WIWI-102759 "Anforderungsanalyse und -management" wird ab Wintersemester 2018/2019 nicht mehr im Modul angeboten.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h, für Lehrveranstaltungen mit 4.5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Information Systems in Organizations [M-WIWI-104068]

Verantwortung:	Alexander Mädche
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	2

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-105777	Business Intelligence Systems (S. 326)	4,5	Alexander Mädche, Mario Nadj, Peyman Toreini
T-WIWI-106201	Digital Transformation of Organizations (S. 352)	4,5	Alexander Mädche
T-WIWI-108461	Interactive Information Systems (S. 432)	4,5	Alexander Mädche, Stefan Morana
T-WIWI-108437	Seminarpraktikum: Information Systems und Service Design (S. 569)	4,5	Norbert Koppenhagen, Alexander Mädche

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

The student

- has a comprehensive understanding of conceptual and theoretical foundations of information systems in organizations
- is aware of the most important classes of information systems used in organizations: process-centric, information-centric and people-centric information systems.
- knows the most important activities required to execute in the pre-implementation, implementation and post-implementation phase of information systems in organizations in order to create business value
- has a deep understanding of key capabilities of business intelligence systems and/or interactive information systems used in organizations

Inhalt

During the last decades we witnessed a growing importance of Information Technology (IT) in the business world along with faster and faster innovation cycles. IT has become core for businesses from an operational company-internal and external customer perspective. Today, companies have to rethink their way of doing business, from an internal as well as an external digitalization perspective.

This module focuses on the internal digitalization perspective. The contents of the module abstract from the technical implementation details and focus on foundational concepts, theories, practices and methods for information systems in organizations. The students get the necessary knowledge to guide the successful digitalization of organizations. Each lecture in the module is accompanied with a capstone project that is carried out in cooperation with an industry partner.

Anmerkung

Neues Modul ab Sommersemester 2018.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 100 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 80 Stunden

M Modul: Innovation und Wachstum [M-WIWI-101478]

Verantwortung:	Ingrid Ott
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 9 und 10 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-109194	Dynamic Macroeconomics (S. 354)	4,5	Johannes Brumm
T-WIWI-102785	Endogene Wachstumstheorie (S. 370)	4,5	Ingrid Ott
T-WIWI-102840	Innovationstheorie und -politik (S. 426)	4,5	Ingrid Ott

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- kennt die wesentlichen Techniken zur Analyse statischer und dynamischer Optimierungsmodelle, die im Rahmen von mikro- und makroökonomischen Theorien angewendet werden
- lernt, die herausragende Rolle von Innovationen für das gesamtwirtschaftliche Wachstum sowie die Wohlfahrt zu verstehen
- ist in der Lage, die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren
- kann begründen, in welchen Fällen Markteingriffe durch den Staat, bspw. in Form von Steuern und Subventionen legitimiert werden können und sie vor dem Hintergrund wohlfahrtsökonomischer Maßstäbe bewerten

Inhalt

Das Modul umfasst Veranstaltungen, die sich im Rahmen mikro- und makroökonomischer Theorien mit Fragestellungen zu Innovation und Wachstum auseinandersetzen. Die dynamische Analyse ermöglicht es, die Konsequenzen individueller Entscheidungen im Zeitablauf zu analysieren und so insbesondere das Spannungsverhältnis zwischen statischer und dynamischer Effizienz zu verstehen. In diesem Kontext wird auch analysiert, welche Politik bei Vorliegen von Marktversagen geeignet ist, um korrigierend in das Marktgeschehen einzugreifen und so die Wohlfahrt zu erhöhen.

Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein

Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Präsenzzeit pro gewählter Veranstaltung: 3x14h

Vor- /Nachbereitung pro gewählter Veranstaltung: 3x14h

Rest: Prüfungsvorbereitung

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Insurance Management I [M-WIWI-101469]

Verantwortung:	Ute Werner
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102603	Principles of Insurance Management (S. 520)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102601	Insurance Marketing (S. 428)	4,5	Edmund Schwake
T-WIWI-102648	Insurance Production (S. 429)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102637	Current Issues in the Insurance Industry (S. 342)	2	Wolf-Rüdiger Heilmann
T-WIWI-102636	Insurance Risk Management (S. 430)	2,5	Harald Maser
T-WIWI-102797	P&C Insurance Simulation Game (S. 503)	3	Ute Werner
T-WIWI-102649	Risk Communication (S. 530)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102841	Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks (S. 471)	2,5	Ute Werner

Erfolgskontrolle(n)

Das Modul ist ab 01.10.2017 (Wintersemester 2017/2018) nicht mehr neu belegbar.

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht den zufallsabhängigen Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen,
- kann geeignete Handlungsoptionen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen in Versicherungsunternehmen auswählen und kombinieren.
- kennt die wirtschaftlichen, rechtlichen und soziopolitischen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens im Versicherungsunternehmen.

Inhalt

Der komplexe, zufallsabhängige Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen, die vom Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit über Kapitalanlage für eigene und fremde Rechnung bis hin zu Risikoberatungs- und Risikomanagementaufgaben reicht, wird anhand von Fallbeispielen und theoriegeleiteten Handlungsempfehlungen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen diskutiert. Praktisches Wissen zur Versicherungswirtschaft und ihren vielfältigen Aufgaben wird durch Kurse erfahrener Dozenten aus dem Finanzdienstleistungsgewerbe vermittelt.

Anmerkung

Die Teilleistung "Private and Social Insurance" ist ab Sommersemester 2016 nicht mehr Bestandteil des Moduls und kann nicht mehr neu geprüft werden. Wiederholer können die Prüfung letztmals im Sommersemester 2016 ablegen.

Die Teilleistung "Current Issues in the Insurance Industry" wird als Seminar angeboten. Sie kann letztmals im Sommersemester 2016 in diesem Modul angerechnet werden. Danach wird die Veranstaltung eingestellt.

Die Veranstaltung "Insurance Marketing" wird letztmals im Sommersemester 2016 angeboten. Letzte (mündliche) Prüfungsmöglichkeit (nur noch für Wiederholer) im WS 16/17.

Bitte beachten Sie außerdem:

- T-WIWI-102636 Insurance Risk Management wird im SS 2017 nur noch als Seminar angeboten.
- T-WIWI-102797 P+C Insurance Simulation Game entfällt zum WS 16/17;
- T-WIWI-102603 Principles of Insurance Management wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2017 angeboten;
- T-WIWI-102648 Insurance Production wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2017 angeboten;
- T-WIWI-102636 Insurance Risk Management wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2017 angeboten;
- T-WIWI-102649 Risk Communication wird für Erstschreiber letztmalig im WS 2017/18 angeboten;
- T-WIWI-102841 Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2017 angeboten.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Intelligente Risiko- und Investitionsberatung [M-WIWI-103247]

Verantwortung: Maxim Ulrich
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Finance - Risk Management - Managerial Economics
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Englisch	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106442	Building Intelligent and Robo-Advised Portfolios (S. 325)	9	Maxim Ulrich
T-WIWI-107032	Computational Risk and Asset Management I (S. 333)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-106494	Computational Risk and Asset Management II (S. 334)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-106193	Engineering FinTech Solutions (S. 377)	4,5	Maxim Ulrich

Erfolgskontrolle(n)

Zu den Teilleistungen "Building Intelligent and Robo-Advised Portfolios" und "Computational Risk and Asset Management I/II" wird im Wintersemester 2018/19 keine Prüfung angeboten. Das Modul kann deshalb im Wintersemester 2018/2019 nicht neu begonnen werden.

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Teilleistung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Studierende erhalten eine anwendungs- und forschungsorientierte Einführung in das moderne quantitativ and IT unterstützte Risiko- und Wertpapiermanagement. Der Studierende erlernt einen mit moderner Software unterstützten Mix aus quantitativen, statistischen und ökonomischen Fertigkeiten für eine intelligente Risiko- und Investitionsberatung. Der Studierende kann sich entsprechend seiner persönlichen Neigung eher auf die Software-orientierte Umsetzung verschiedener Risiko- und Investitionsfragestellungen orientieren oder sich eher auf die mathematisch-ökonomische Fundierung konzentrieren.

Mit erfolgreicher Beendigung dieses Moduls kennt der Studierende sowohl die Intuition als auch die wissenschaftlichen Finanz-ingenieursmethoden um nach- und werthaltige Neuerungen im Bereich der intelligenten Risiko- und Investitionsberatung selbstständig mitzugestalten.

Inhalt

Siehe jeweilige Veranstaltung

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Siehe jeweilige Veranstaltung

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt circa 270 Stunden. Für weitere Informationen verweisen wir auf die jeweilige Veranstaltung.

M Modul: Marketing Management [M-WIWI-101490]

Verantwortung:	Martin Klarmann
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Operations Management - Datenanalyse - Informatik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Sommersemester	1 Semester	9

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es muss mindestens 1 Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-107720	Market Research (S. 449)	4,5	
T-WIWI-102883	Pricing (S. 518)	4,5	Sven Feuerer
T-WIWI-102812	Produkt- und Innovationsmanagement (S. 521)	3	Martin Klarmann

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es darf maximal 1 Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106137	Country Manager Simulation (S. 339)	1,5	Sven Feuerer
T-WIWI-102835	Marketing Strategy Planspiel (S. 451)	1,5	Martin Klarmann
T-WIWI-102842	Strategic Brand Management (S. 601)	1,5	Joachim Blickhäuser, Martin Klarmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Im Rahmen des Studiengangs Wirtschaftsmathematik ist die Teilleistung T-WIWI-102811 "Marktforschung" Pflicht im Modul.

Qualifikationsziele

Studierende

- verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse zentraler Marketinginhalte
- verfügen über einen vertieften Einblick in wichtige Instrumente des Marketing
- kennen und verstehen eine große Zahl an strategischen Konzepten und können diese einsetzen
- sind fähig, ihr vertieftes Marketingwissen sinnvoll in einem praktischen Kontext anzuwenden
- kennen eine Vielzahl von qualitativen und quantitativen Verfahren zur Vorbereitung von strategischen Entscheidungen im Marketing
- haben die nötigen theoretischen Kenntnisse, die für das Verfassen einer Masterarbeit im Bereich Marketing grundlegend sind
- haben die theoretischen Kenntnisse und Fertigkeiten, die vonnöten sind, um in der Marketingabteilung eines Unternehmens zu arbeiten oder mit dieser zusammenzuarbeiten

Inhalt

Ziel dieses Moduls ist es, zentrale Marketinginhalte im Rahmen des Masterstudiums zu vertiefen. Während im Bachelorstudium der Fokus auf Grundlagen liegt, gibt das Masterprogramm einen tieferen Einblick in wichtige Instrumente des Marketing. Studierende können im Rahmen dieses Moduls zwischen folgenden Kursen wählen:

Im Rahmen der Veranstaltung "Produkt- und Innovationsmanagement" erfahren Studierende Inhalte des Bereiches Produktpolitik. Der Kurs geht dabei auf strategische Konzepte des Innovationsmanagements ein, auf einzelne Stufen des Innovationsprozesses, sowie auf das Management bestehender Produkte.

Die Veranstaltung "Market Research" vermittelt praxisrelevante Inhalte zur Messung von Kundeneinstellungen und Kundenverhalten. Die Teilnehmer erlernen den Einsatz statistischer Verfahren zur Treffung von strategischen Entscheidungen im Marketing. Diese Veranstaltung ist Voraussetzung für Studierende, die an Seminar- oder Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Marketing interessiert sind.

Das "Marketing Strategy Planspiel" ist sehr praxisorientiert ausgestaltet und stellt die Gruppen vor reale Entscheidungssituationen, in denen die Studierenden ihr analytisches Entscheidungsvermögen einsetzen müssen, um strategische Entscheidungen in Marketingkontexten treffen zu können.

Die Veranstaltung "Strategic Brand Management" konzentriert sich auf das strategische Markenmanagement. Der Fokus liegt dabei auf zentralen Branding-Elementen wie z.B. Markenpositionierungen und –identitäten.

Anmerkung

Bitte beachten Sie, dass nur eine der aufgeführten 1,5-ECTS-Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Mathematische Optimierung [M-WIWI-101473]

Verantwortung: Oliver Stein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	4

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102719	Gemischt-ganzzahlige Optimierung I (S. 399)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102726	Globale Optimierung I (S. 408)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103638	Globale Optimierung I und II (S. 410)	9	Oliver Stein
T-WIWI-102856	Konvexe Analysis (S. 440)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102724	Nichtlineare Optimierung I (S. 478)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103637	Nichtlineare Optimierung I und II (S. 480)	9	Oliver Stein
T-WIWI-102855	Parametrische Optimierung (S. 506)	4,5	Oliver Stein

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106548	Fortgeschrittene Stochastische Optimierung (S. 396)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-102720	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (S. 400)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102727	Globale Optimierung II (S. 412)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102723	Graph Theory and Advanced Location Models (S. 414)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-106549	Large-scale Optimierung (S. 445)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-102725	Nichtlineare Optimierung II (S. 482)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102715	Operations Research in Supply Chain Management (S. 498)	4,5	Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Pflicht ist mindestens eine der fünf Teilleistungen "Gemischt-ganzzahlige Optimierung I", "Parametrische Optimierung", "Konvexe Analysis", "Nichtlineare Optimierung I" und "Globale Optimierung I".

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von fortgeschrittenen Optimierungsverfahren, insbesondere aus der kon-

-
- tinuierlichen und gemischt-ganzzahligen Optimierung,
- kennt die für eine quantitative Analyse unverzichtbaren Methoden und Modelle,
 - modelliert und klassifiziert Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um auch anspruchsvolle Optimierungsprobleme selbständig und gegebenenfalls mit Computerhilfe zu lösen,
 - validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen,
 - erkennt Nachteile der Lösungsmethoden und ist gegebenenfalls in der Lage, Vorschläge für Ihre Anpassung an Praxisprobleme zu machen.

Inhalt

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Vermittlung sowohl theoretischer Grundlagen als auch von Lösungsverfahren für Optimierungsprobleme mit kontinuierlichen und gemischt-ganzzahligen Entscheidungsvariablen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltungen werden zum Teil unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet (www.ior.kit.edu) nachgelesen werden.

Bei den Vorlesungen von Professor Stein ist jeweils eine Prüfungsvorleistung (30% der Übungspunkte) zu erbringen. Die jeweiligen Lehrveranstaltungsbeschreibungen enthalten weitere Einzelheiten.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Methodische Grundlagen des OR [M-WIWI-101414]

Verantwortung: Oliver Stein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	8

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es muss mindestens 1 Bestandteil und müssen zwischen 4,5 und 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102726	Globale Optimierung I (S. 408)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103638	Globale Optimierung I und II (S. 410)	9	Oliver Stein
T-WIWI-102724	Nichtlineare Optimierung I (S. 478)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103637	Nichtlineare Optimierung I und II (S. 480)	9	Oliver Stein

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock;

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106546	Einführung in die Stochastische Optimierung (S. 365)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-102727	Globale Optimierung II (S. 412)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102725	Nichtlineare Optimierung II (S. 482)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102704	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 589)	4,5	Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen(nach § 4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Voraussetzungen

Mindestens eine der Teilleistungen *Nichtlineare Optimierung I* und *Globale Optimierung I* muss absolviert werden.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von Optimierungsverfahren, insbesondere aus der nichtlinearen und aus der globalen Optimierung,
- kennt die für eine quantitative Analyse unverzichtbaren Methoden und Modelle,
- modelliert und klassifiziert Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um auch anspruchsvolle Optimierungsprobleme selbständig und gegebenenfalls mit Computerhilfe zu lösen,
- validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen.

Inhalt

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Vermittlung sowohl theoretischer Grundlagen als auch von Lösungsverfahren für Optimierungsprobleme mit kontinuierlichen Entscheidungsvariablen. Die Vorlesungen zur nichtlinearen Optimierung behandeln lokale Lösungskonzepte, die Vorlesungen zur globalen Optimierung die Möglichkeiten zur globalen Lösung.

Empfehlungen

Kenntnisse aus den Vorlesungen "Einführung in das Operations Research I" sowie "Einführung in das Operations Research II" sind hilfreich.

Anmerkung

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://www.ior.kit.edu> nachgelesen werden.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Microeconomic Theory [M-WIWI-101500]

Verantwortung:	Clemens Puppe
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	2

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102609	Advanced Topics in Economic Theory (S. 302)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102861	Advanced Game Theory (S. 300)	4,5	Karl-Martin Ehrhart, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102859	Social Choice Theory (S. 575)	4,5	Clemens Puppe
T-WIWI-102613	Auktionstheorie (S. 313)	4,5	Karl-Martin Ehrhart
T-WIWI-105781	Incentives in Organizations (S. 422)	4,5	Petra Nieken

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Mikroökonomik mathematisch zu modellieren und im Hinblick auf positive und normative Fragestellungen zu analysieren,
- verstehen die individuellen Anreize und gesellschaftlichen Auswirkungen verschiedener institutioneller ökonomischer Rahmenbedingungen.

Ein Beispiel einer positiven Fragestellung wäre: welche Regulierungspolitik führt zu welchen Firmenentscheidungen bei unvollständigem Wettbewerb? Ein Beispiel einer normativen Fragestellung wäre: welches Wahlverfahren hat wünschenswerte Eigenschaften?

Inhalt

Die Studierenden verstehen weiterführende Themen der Wirtschaftstheorie, Spieltheorie und Wohlfahrtstheorie. Die thematischen Schwerpunkte sind unter anderem die strategische Interaktion in Märkten, kooperative und nichtkooperative Verhandlungen (Advanced Game Theory), Allokation unter asymmetrischer Information und allgemeine Gleichgewichte über einen längeren Zeitraum (Advanced Topics in Economic Theory), sowie Wahlen und die Aggregation von Präferenzen und Urteilen (Social Choice Theory).

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Ökonometrie und Statistik I [M-WIWI-101638]

Verantwortung:	Melanie Schienle
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103125	Angewandte Ökonometrie (S. 309)	4,5	Melanie Schienle

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 4,5 und 5 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103066	Data Mining and Applications (S. 343)	4,5	Rheza Nakhaeizadeh
T-WIWI-103064	Financial Econometrics (S. 390)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103126	Nicht- und Semiparametrik (S. 475)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103127	Paneldaten (S. 504)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103065	Statistische Modellierung von allgemeinen Regressionsmodellen (S. 592)	4,5	Wolf-Dieter Heller

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Die Lehrveranstaltung "Angewandte Ökonometrie" [2520020] ist Pflicht und muss absolviert werden.

Die Lehrveranstaltung Financial Econometrics [2520022] kann nur dann belegt werden, wenn die Lehrveranstaltung Zeitreihenanalyse im Modul Zeitreihenanalyse und die Lehrveranstaltung Generalisierte Regressionsmodelle im Modul Generalisierte Regressionsmodelle nicht belegt wurden.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende besitzt umfassende Kenntnisse fortgeschrittener ökonometrischer Methoden für unterschiedliche Datentypen. Er/Sie ist in der Lage diese kenntnisreich anzuwenden, sie mit Hilfe von statistischer Software umzusetzen und kritisch zu evaluieren.

Inhalt

In den Modulveranstaltungen wird den Studierenden ein umfassendes Portfolio an weiterführenden ökonometrischen Methoden für unterschiedliche Datentypen vermittelt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden. Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen,

sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Ökonometrie und Statistik II [M-WIWI-101639]

Verantwortung:	Melanie Schienle
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Finance - Risk Management - Managerial Economics Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	2

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen zwischen 9 und 10 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103066	Data Mining and Applications (S. 343)	4,5	Rheza Nakhaeizadeh
T-WIWI-103064	Financial Econometrics (S. 390)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103124	Multivariate Verfahren (S. 472)	4,5	Oliver Grothe
T-WIWI-103126	Nicht- und Semiparametrik (S. 475)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103127	Paneldaten (S. 504)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103128	Portfolio and Asset Liability Management (S. 508)	4,5	Mher Safarian
T-WIWI-103065	Statistische Modellierung von allgemeinen Regressionsmodellen (S. 592)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103129	Stochastic Calculus and Finance (S. 596)	4,5	Mher Safarian

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul "Ökonometrie und Statistik I" zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

Die Lehrveranstaltung Financial Econometrics [2520022] kann nur dann belegt werden, wenn die Lehrveranstaltung Zeitreihenanalyse im Modul Zeitreihenanalyse und die Lehrveranstaltung Generalisierte Regressionsmodelle im Modul Generalisierte Regressionsmodelle nicht belegt wurden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-WIWI-101638] *Ökonometrie und Statistik I* muss begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende besitzt umfassende Kenntnisse fortgeschrittener ökonometrischer Methoden für unterschiedliche Datentypen. Er/Sie ist in der Lage diese kenntnisreich anzuwenden, sie mit Hilfe von statistischer Software umzusetzen und kritisch zu evaluieren.

Inhalt

Dieses Modul baut inhaltlich auf dem Modul "Ökonometrie und Statistik I" auf. In den Modulveranstaltungen wird den Studierenden ein umfassendes Portfolio an weiterführenden ökonometrischen Methoden für unterschiedliche Datentypen vermittelt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden. Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance [M-WIWI-101502]

Verantwortung: Kay Mitusch

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Finance - Risk Management - Managerial Economics](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es muss ein Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102622	Corporate Financial Policy (S. 336)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102623	Finanzintermediation (S. 391)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102647	Asset Pricing (S. 310)	4,5	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es muss ein Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102609	Advanced Topics in Economic Theory (S. 302)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102861	Advanced Game Theory (S. 300)	4,5	Karl-Martin Ehrhart, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Eine der beiden Teilleistungen T-WIWI-102861 "Advanced Game Theory" und T-WIWI-102609 "Advanced Topics in Economic Theory" ist Pflicht im Modul. Das Modul kann entweder im Pflichtbereich Volkswirtschaftslehre oder im Wahlpflichtbereich angerechnet werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- beherrschen anhand der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie und der Vertragstheorie die Methoden des formalen ökonomischen Modellierens
- können diese Methoden auf finanzwirtschaftliche Fragestellungen anwenden
- erhalten viele nützliche Einsichten in das Verhältnis von Unternehmen und Investoren und das Funktionieren von Finanzmärkten

Inhalt

In der Pflichtveranstaltung "Advanced Topics in Economic Theory" werden in zwei gleichen Teilen die methodischen Grundlagen der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie (Allokationstheorie) und der Vertragstheorie behandelt. In der Veranstaltung

“Asset Pricing” werden die Techniken der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie auf Fragen der Preisbildung für Finanztitel angewandt. In den Veranstaltungen “Corporate Financial Policy” und “Finanzintermediation” werden die Techniken der Vertragstheorie auf Fragen der Unternehmensfinanzierung und auf Institutionen des Finanzsektors angewandt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Operations Research im Supply Chain Management [M-WIWI-102832]

Verantwortung: Stefan Nickel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	5

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102723	Graph Theory and Advanced Location Models (S. 414)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-106200	Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen (S. 467)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102715	Operations Research in Supply Chain Management (S. 498)	4,5	Stefan Nickel

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106546	Einführung in die Stochastische Optimierung (S. 365)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-102718	Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik (S. 380)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102719	Gemischt-ganzzahlige Optimierung I (S. 399)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102720	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (S. 400)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-106549	Large-scale Optimierung (S. 445)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-102704	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 589)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 609)	4,5	Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach § 4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Pflicht ist mindestens eine der drei Teilleistungen "Operations Research in Supply Chain Management", "Graph Theory and Advanced Location Models" sowie "Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen".

Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- ist vertraut mit wesentlichen Konzepten und Begriffen des Supply Chain Managements,

-
- kennt die verschiedenen Teilgebiete des Supply Chain Managements und die zugrunde liegenden Optimierungsprobleme,
 - ist mit den klassischen Standortmodellen (in der Ebene, auf Netzwerken und diskret), sowie mit den grundlegenden Methoden zur Ausliefer- und Transportplanung, Warenlagerplanung und Lagermanagements vertraut
 - ist in der Lage praktische Problemstellungen mathematisch zu modellieren und kann deren Komplexität abschätzen sowie geeignete Lösungsverfahren auswählen und anpassen.

Inhalt

Supply Chain Management befasst sich mit der Planung und Optimierung des gesamten, unternehmensübergreifenden Beschaffungs-, Herstellungs- und Distributionsprozesses mehrerer Produkte zwischen allen beteiligten Geschäftspartnern (Lieferanten, Logistikdienstleistern, Händlern). Ziel ist, unter Berücksichtigung verschiedenster Rahmenbedingungen die Befriedigung der (Kunden-) Bedarfe, so dass die Gesamtkosten minimiert werden.

Dieses Modul befasst sich mit mehreren Teilgebieten des SCM. Zum einen mit der Bestimmung optimaler Standorte innerhalb von Supply Chains. Diese strategischen Entscheidungen über die die Platzierung von Anlagen wie Produktionsstätten, Vertriebszentren und Lager u.ä., sind von großer Bedeutung für die Rentabilität von Supply-Chains. Sorgfältig durchgeführte Standortplanungen erlauben einen effizienteren Materialfluss und führen zu verringerten Kosten und besserem Kundenservice. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Planung des Materialtransports im Rahmen des Supply Chain Managements. Durch eine Aneinanderreihung von Transportverbindungen und Zwischenstationen wird die Lieferstelle (Produzent) mit der Empfangsstelle (Kunde) verbunden. Es wird betrachtet, wie für vorgegebene Warenströme oder Sendungen aus den möglichen Logistikketten die optimale Liefer- und Transportkette auszuwählen ist, die bei Einhaltung der geforderten Lieferzeiten und Randbedingungen zu den geringsten Kosten führt. Darüber hinaus bietet das Modul die Möglichkeit verschiedene Aspekte der taktischen und operativen Planungsebene im Supply Chain Management kennenzulernen. Hierzu gehören v.a. Methoden des Scheduling sowie verschiedene Vorgehensweisen in der Beschaffungs- und Distributionslogistik. Fragestellungen der Warenhaltung und des Lagerhaltungsmanagements werden ebenfalls angesprochen.

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Einige Veranstaltungen werden unregelmäßig angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

- Präsenzzeit: 84 Stunden
- Vor- /Nachbereitung: 112 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 74 Stunden

M Modul: Seminar [M-WIWI-102971]

Verantwortung:	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 3 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103474	Seminar Betriebswirtschaftslehre A (Master) (S. 536)	3	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibcker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters
T-WIWI-103478	Seminar Volkswirtschaftslehre A (Master) (S. 565)	3	Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
T-WIWI-103483	Seminar Statistik A (Master) (S. 563)	3	Oliver Grothe, Melanie Schienle

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt durch den Nachweis eines Seminars (nach §4(2), 3 SPO). Die Erfolgskontrolle wird bei der jeweiligen Veranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls ist die Note des Seminars.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- können sich selbständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung nach wissenschaftlichen Kriterien auseinandersetzen.
- Sie sind in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren und kritisch zu betrachten.
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiter entwickeln.
- Die gewonnenen Ergebnisse wissen sie zu validieren und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsen-

tieren. Dabei können sie fachlich argumentieren und die Ergebnisse in der Diskussion mit Fachvertretern verteidigen.

Inhalt

Die im Rahmen des Seminarmodul erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Thesis. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen (SQ) integrativ vermittelt. Eine ausführliche Darstellung dieser integrativ vermittelten SQ's findet sich in dem Abschnitt „Schlüsselqualifikationen“ des Modulhandbuchs.

Darüber hinaus werden im Modul auch additiven Schlüsselqualifikationen in den SQ-Veranstaltungen vermittelt.

Empfehlungen

Keine.

Anmerkung

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekanntgegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekanntgegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWI-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 90 Stunden (3 Credits).

M Modul: Seminar [M-WIWI-102973]

Verantwortung:	Hagen Lindstädt, Oliver Stein
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 3 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103479	Seminar Informatik A (Master) (S. 550)	3	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-WIWI-103481	Seminar Operations Research A (Master) (S. 559)	3	Stefan Nickel, Steffen Rebenack, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt durch den Nachweis eines Seminars (nach §4(2), 3 SPO). Die Erfolgskontrolle wird bei der jeweiligen Veranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls ist die Note des Seminars.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- können sich selbständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung nach wissenschaftlichen Kriterien auseinandersetzen.
- Sie sind in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren und kritisch zu betrachten.
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiter entwickeln.
- Die gewonnenen Ergebnisse wissen sie zu validieren und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren. Dabei können sie fachlich argumentieren und die Ergebnisse in der Diskussion mit Fachvertretern verteidigen.

Inhalt

Die im Rahmen des Seminarmodul erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Thesis. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen (SQ) integrativ vermittelt. Eine ausführliche Darstellung dieser integrativ vermittelten SQ's findet sich in dem Abschnitt „Schlüsselqualifikationen“ des Modulhandbuchs.

Darüber hinaus werden im Modul auch additiven Schlüsselqualifikationen in den SQ-Veranstaltungen vermittelt.

Empfehlungen

Keine.

Anmerkung

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell

angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekanntgegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekanntgegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWI-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 90 Stunden (3 Credits).

M Modul: Seminar [M-WIWI-102972]

Verantwortung: Hagen Lindstädt, Oliver Stein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Wahlpflichtfach](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es muss ein Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103476	Seminar Betriebswirtschaftslehre B (Master) (S. 543)	3	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters
T-WIWI-103477	Seminar Volkswirtschaftslehre B (Master) (S. 567)	3	Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
T-WIWI-103484	Seminar Statistik B (Master) (S. 564)	3	Oliver Grothe, Melanie Schienle

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt durch den Nachweis eines Seminars (nach §4(2), 3 SPO). Die Erfolgskontrolle wird bei der jeweiligen Veranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls ist die Note des Seminars.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- können sich selbständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung nach wissenschaftlichen Kriterien auseinandersetzen.
- Sie sind in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren und kritisch zu betrachten.
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiter entwickeln.
- Die gewonnenen Ergebnisse wissen sie zu validieren und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form

präsentieren. Dabei können sie fachlich argumentieren und die Ergebnisse in der Diskussion mit Fachvertretern verteidigen.

Inhalt

Die im Rahmen des Seminarmodul erworben Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Thesis. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen (SQ) integrativ vermittelt.

Anmerkung

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWI-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 90 Stunden (3 Credits).

M Modul: Seminar [M-WIWI-102974]

Verantwortung: Hagen Lindstädt, Oliver Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Wahlpflichtfach

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es muss ein Bestandteil belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-103480	Seminar Informatik B (Master) (S. 554)	3	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-WIWI-103482	Seminar Operations Research B (Master) (S. 561)	3	Stefan Nickel, Steffen Rebenack, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt durch den Nachweis eines Seminars (nach §4(2), 3 SPO). Die Erfolgskontrolle wird bei der jeweiligen Veranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls ist die Note des Seminars.

Voraussetzungen

Keine.

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- können sich selbständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung nach wissenschaftlichen Kriterien auseinandersetzen.
- Sie sind in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren und kritisch zu betrachten.
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiter entwickeln.
- Die gewonnenen Ergebnisse wissen sie zu validieren und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren. Dabei können sie fachlich argumentieren und die Ergebnisse in der Diskussion mit Fachvertretern verteidigen.

Inhalt

Die im Rahmen des Seminarmodul erworben Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Thesis. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen (SQ) integrativ vermittelt.

Anmerkung

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWI-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 90 Stunden (3 Credits).

M Modul: Service Operations [M-WIWI-102805]

Verantwortung: Stefan Nickel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Operations Management - Datenanalyse - Informatik](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	5

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102718	Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik (S. 380)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102884	Operations Research in Health Care Management (S. 497)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102715	Operations Research in Supply Chain Management (S. 498)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102716	Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) (S. 516)	4,5	Stefan Nickel

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102860	Supply Chain Management in der Prozessindustrie (S. 607)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102872	Challenges in Supply Chain Management (S. 327)	4,5	Esther Mohr

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) im Umfang von insgesamt mindestens 9 Leistungspunkten. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Teilleistung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Pflicht ist mindestens eine der Veranstaltungen Operations Research in Supply Chain Management, Operations Research in Health Care Management, Praxis-Seminar: Health Care Management und Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage service-spezifische Problemstellungen zu analysieren, mathematisch zu modellieren und zu erläutern,
- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von fortgeschrittenen Optimierungsverfahren, insbesondere aus der diskreten Optimierung,
- modelliert und klassifiziert Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um auch anspruchsvolle Optimierungsprobleme aus den Bereichen Supply Chain Management und Health Care selbständig und gegebenenfalls mit Computerhilfe zu lösen,
- validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen.

Inhalt

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Vermittlung sowohl theoretischer Grundlagen als auch von Lösungsverfahren für Optimierungsprobleme im Service Kontext mit den Schwerpunkten Supply Chain Management und Health Care. Explizit vertiefen Studierende in diesem Modul ihre Kenntnisse zu service-spezifischen Problemstellungen der Planung und Optimierung mit gemischt-ganzzahligen Entscheidungsvariablen.

Empfehlungen

Die Veranstaltung Practical Seminar Health Care sollte mit der Veranstaltung OR in Health Care Management kombiniert werden.

Anmerkung

Dieses Modul ist Teil des KSRI-Lehrprofils „Digital Service Systems“. Weitere Informationen zu einer möglichen service-spezifischen Profilierung sind unter www.ksri.kit.edu/teaching zu finden.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden. Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

M Modul: Stochastische Optimierung [M-WIWI-103289]

Verantwortung:	Steffen Rebennack
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Operations Management - Datenanalyse - Informatik Wahlpflichtfach Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	5

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106546	Einführung in die Stochastische Optimierung (S. 365)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-106548	Fortgeschrittene Stochastische Optimierung (S. 396)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-106549	Large-scale Optimierung (S. 445)	4,5	Steffen Rebennack

Ergänzungsangebot

Wahlpflichtblock; Es dürfen maximal 2 Bestandteile belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-102723	Graph Theory and Advanced Location Models (S. 414)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102719	Gemischt-ganzzahlige Optimierung I (S. 399)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102720	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (S. 400)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103124	Multivariate Verfahren (S. 472)	4,5	Oliver Grothe
T-WIWI-102715	Operations Research in Supply Chain Management (S. 498)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-106545	Optimierungsansätze unter Unsicherheit (S. 502)	5	Steffen Rebennack
T-WIWI-106552	Simulation stochastischer Systeme (S. 571)	4,5	Oliver Grothe, Steffen Rebennack

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach § 4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Mindestens eine der beiden Teilleistungen "Fortgeschrittene Stochastische Optimierung" und "Large-scale Optimierung" ist Pflicht. Bis einschließlich Wintersemester 2018/2019 kann ersatzweise auch die Teilleistung T-WIWI-106546 "Einführung in die Stochastische Optimierung" als Pflicht gewählt werden (siehe Anmerkung).

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von weiterführenden stochastischen Optimierungsmethoden, insbesondere das algorithmische Ausnutzen von speziellen Problemstrukturen,
- kennt die für eine quantitative Analyse unverzichtbaren Methoden und Modelle der stochastischen Optimierung

-
- modelliert und klassifiziert stochastische Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um auch anspruchsvolle stochastische Optimierungsprobleme selbständig und gegebenenfalls mit Computerhilfe zu lösen,
 - validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen,
 - identifiziert Nachteile von Lösungsverfahren und ist gegebenenfalls in der Lage Vorschläge zu machen, um diese an praktische Probleme anzupassen.

Inhalt

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Modellierung sowie das Vermitteln von theoretischen Grundlagen und Lösungsverfahren für Optimierungsprobleme mit spezielle Struktur, welche zum Beispiel bei der stochastischen Optimierung auftreten.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, die Vorlesung "Einführung in die Stochastische Optimierung" zu hören, bevor die Vorlesung "Fortgeschrittene Stochastische Optimierung" besucht wird.

Anmerkung

Die Teilleistung T-WIWI-106546 "Einführung in die Stochastische Optimierung" wird bis einschließlich Wintersemester 2018/2019 als zusätzliche Auswahlmöglichkeit im Wahlpflichtangebot des Moduls angeboten. Danach kann die Teilleistung "Einführung in die Stochastische Optimierung" nur im Ergänzungsangebot gewählt werden.

Die Lehrveranstaltungen werden zum Teil unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://sop.ior.kit.edu/28.php> nachgelesen werden.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M Modul: Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen [M-WIWI-103119]

Verantwortung: Hagen Lindstädt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Finance - Risk Management - Managerial Economics
Wahlpflichtfach
Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
9	Unregelmäßig	2 Semester	Deutsch	1

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-106188	Workshop aktuelle Themen Strategie und Management (S. 625)	3	Hagen Lindstädt
T-WIWI-106189	Workshop Business Wargaming – Analyse strategischer Interaktionen (S. 626)	3	Hagen Lindstädt
T-WIWI-106190	Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker (S. 603)	3	Hagen Lindstädt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- Können selbstständig anhand geeigneter Modelle und Bezugsrahmen der Managementlehre strukturiert strategische Fragestellungen analysieren und Empfehlungen ableiten
- Können Ihre Position durch eine durchdachte Argumentationsweise in strukturierten Diskussionen überzeugend darlegen
- Können sich selbstständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung aus dem strategischen Management auseinandersetzen
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiterentwickeln

Inhalt

Inhaltlich werden drei Schwerpunkte gesetzt. Erstens werden anhand gemeinsam ausgewählter Fallbeispiele strategische Fragestellungen diskutiert und analysiert. Zweitens setzen sich die Studierenden in einem Workshop intensiv mit dem Thema Business Wargaming auseinander und analysieren strategische Interaktionen. Drittens werden im Rahmen einer schriftlichen Ausarbeitung Themen der Strategie- und Managementtheorie erarbeitet.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Das Modul ist zulassungsbeschränkt. Nach erfolgter Zulassung für eine Lehrveranstaltung wird die Möglichkeit zum Abschluss des Moduls garantiert.

Die Prüfungen werden mindestens jedes zweite Semester angeboten, sodass das gesamte Modul in zwei Semestern abgeschlossen werden kann.

Das Modul kann voraussichtlich im WS17/18 erstmals begonnen werden.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

M Modul: Wachstum und Agglomeration [M-WIWI-101496]

Verantwortung: Ingrid Ott

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Finance - Risk Management - Managerial Economics](#)
[Wahlpflichtfach](#)
[Zusatzleistungen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
9	Jedes Semester	1 Semester	3

Wahlpflichtangebot

Wahlpflichtblock; Es müssen 9 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-109194	Dynamic Macroeconomics (S. 354)	4,5	Johannes Brumm
T-WIWI-102785	Endogene Wachstumstheorie (S. 370)	4,5	Ingrid Ott
T-WIWI-103107	Spatial Economics (S. 579)	4,5	Ingrid Ott

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (siehe Lehrveranstaltungsbeschreibungen). Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Note der Teilprüfungen gebildet.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- erzielt vertiefende Kenntnisse mikrobasierter allgemeiner Gleichgewichtsmodelle
- versteht, wie auf Grundlage individueller Optimierungsentscheidungen aggregierte Phänomene wie gesamtwirtschaftliches Wachstum oder Agglomerationen (Städte/Metropolen) resultieren
- kann den Beitrag dieser Phänomene zur Entstehung ökonomischer Trends einordnen und bewerten
- kann theoriebasierte Politikempfehlungen ableiten

Inhalt

Das Modul setzt sich aus den Inhalten der Vorlesungen *Endogene Wachstumstheorie* [2561503], *Spatial Economics* [2561260] und *Internationale Wirtschaftspolitik* [2560254] zusammen. Während die ersten beiden Vorlesungen stärker formal-analytisch ausgerichtet sind, behandelt die dritte Vorlesung Grundbegriffe und –probleme der internationalen Wirtschaftspolitik eher verbal.

Die gemeinsame Klammer der Vorlesungen in diesem Modul ist, dass in allen Veranstaltungen, basierend auf verschiedenen theoretischen Modellen, wirtschaftspolitische Empfehlungen abgeleitet werden.

Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung *Einführung in die Wirtschaftspolitik* [2560280] wird empfohlen.

Der Besuch der Veranstaltungen *VWL1: Mikroökonomie* und *VWL2: Makroökonomie* wird vorausgesetzt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Teil V

Teilleistungen

T Teilleistung: Adaptive Finite Element Methoden [T-MATH-108404]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Bestandteil von: [M-MATH-104060] Adaptive Finite Element Methoden

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Adaptive Finite Elemente Methoden [T-MATH-105898]

Verantwortung: Willy Dörfler

Bestandteil von: [M-MATH-102900] Adaptive Finite Elemente Methoden

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in Finite Element Methoden, in einer Programmiersprache und der Analysis von Randwertproblemen werden benötigt. Kenntnisse in Funktionalanalysis sind hilfreich

T Teilleistung: Advanced Game Theory [T-WIWI-102861]

Verantwortung: Karl-Martin Ehrhart, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
Bestandteil von: [M-WIWI-101500] Microeconomic Theory
[M-WIWI-101502] Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance
[M-WIWI-102970] Entscheidungs- und Spieltheorie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2521533	Advanced Game Theory	Vorlesung (V)	2	Karl-Martin Ehrhart, Michael Müller, Clemens Puppe
WS 18/19	2521534	Übung zu Advanced Game Theory	Übung (Ü)	1	Michael Müller, Clemens Puppe

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Advanced Game Theory (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- erweitert und vertieft sein/ihr Grundwissen im Bereich der Spieltheorie,
- entwickelt ein tiefes/rigoroses Verständnis neuerer Konzepte im Bereich der Spieltheorie,
- entwickelt die Fähigkeit komplexere strategische Entscheidungsmodelle eigenständig zu modellieren und fundierte Lösungen zu erarbeiten.

Inhalt

Die Vorlesung soll es den Studierenden ermöglichen, ihr Wissen in Spieltheorie zu erweitern und zu vertiefen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

T Teilleistung: Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces [T-MATH-105927]

Verantwortung: Andreas Rieder

Bestandteil von: [M-MATH-102955] Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0123000	Nichtlineare inverse Probleme in Banachräumen	Vorlesung (V)	2	Andreas Rieder
WS 18/19	0123010	Übungen zu 0123000 (Nichtlineare inverse Probleme in Banachräumen)	Übung (Ü)	2	Andreas Rieder

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Advanced Topics in Economic Theory [T-WIWI-102609]

Verantwortung: Kay Mitusch
Bestandteil von: [M-WIWI-101500] Microeconomic Theory
[M-WIWI-101502] Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Teilleistung T-WIWI-102609 "Advanced Topics in Economic Theory" wird wieder im Sommersemester 2019 angeboten. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Erfolgskontrolle erfolgt an zwei Terminen am Ende der Vorlesungszeit bzw. zu Beginn des Folgesemesters.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

This course is designed for advanced Master students with a strong interest in economic theory and mathematical models. Bachelor students who would like to participate are free to do so, but should be aware that the level is much more advanced than in other courses of their curriculum.

T Teilleistung: Algebra [T-MATH-102253]

Verantwortung: Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Bestandteil von: [\[M-MATH-101315\]](#) Algebra

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0102200	Algebra	Vorlesung (V)	4	Stefan Kühnlein
WS 18/19	0102210	Übungen zu 0102200 (Algebra)	Übung (Ü)	2	Stefan Kühnlein

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Algebraische Geometrie [T-MATH-103340]

Verantwortung: Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Bestandteil von: [\[M-MATH-101724\]](#) Algebraische Geometrie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Algebraische Topologie [T-MATH-105915]

Verantwortung: Holger Kammeyer, Roman Sauer

Bestandteil von: [\[M-MATH-102948\]](#) Algebraische Topologie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Algebraische Topologie II [T-MATH-105926]

Verantwortung: Roman Sauer

Bestandteil von: [\[M-MATH-102953\]](#) Algebraische Topologie II

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Algebraische Zahlentheorie [T-MATH-103346]

Verantwortung: Stefan Kühnlein

Bestandteil von: [M-MATH-101725] Algebraische Zahlentheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce [T-WIWI-102651]

Verantwortung: Ali Sunyaev
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511032	Angewandte Informatik II: Informatiksysteme für eCommerce	Vorlesung (V)	2	Ali Sunyaev
SS 2018	2511033	Übungen zu Angewandte Informatik II: Informatiksysteme für eCommerce	Übung (Ü)	1	Ali Sunyaev

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 Min.) nach §4(2),1 SPO. Die erfolgreiche Lösung der Aufgaben im Übungsbetrieb ist empfohlen für die Klausur, welche jeweils zum Ende des Wintersemesters und zum Ende des Sommersemesters angeboten wird. Durch die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Studienleistung (§4(3) SPO 2015) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um bis zu eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Vorkenntnisse aus den Modulen Grundlagen der Informatik [IW1INF1] und Algorithmen I [IW2INF2] werden erwartet.

V Auszug aus der Veranstaltung: Angewandte Informatik II: Informatiksysteme für eCommerce (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende kennt Konzepte und Technologien für die Gestaltung großer, verteilter Anwendungsarchitekturen und kann diese anwenden. Praxisnahe Themen werden in einem praktischen Übungsbetrieb vertieft.

Inhalt

Die Vorlesung Angewandte Informatik II gibt Einblicke in Methoden und Systeme der Informatik zur Unterstützung des Electronic Business. Studierende sollen diese Methoden und Systeme situationsangemessen auswählen, gestalten und einsetzen können. Darüber hinaus werden folgende Themen behandelt: Beschreibung und elektronischer Austausch von Dokumenten (inkl. XML), Java EE, Web Technologien und Web Services.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden
 Präsenzzeit: 30 Stunden
 Selbststudium: 120 Stunden

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

T Teilleistung: Angewandte Ökonometrie [T-WIWI-103125]

Verantwortung: Melanie Schienle

Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 Minuten nach § 4, Abs. 2, 1 SPO..

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Veranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten.

T Teilleistung: Asset Pricing [T-WIWI-102647]

Verantwortung: Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101482] Finance 1
[M-WIWI-101502] Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530555	Asset Pricing	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes, Marliese Uhrig- Homburg
SS 2018	2530556	Übung zu Asset Pricing	Übung (Ü)	1	Marcel Müller, Martin Ruckes, Marliese Uhrig- Homburg

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 75min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Durch Abgabe von Übungsaufgaben während der Vorlesungszeit können Bonuspunkte erworben werden, die bei der Berechnung der Klausurnote Einfluss finden, sofern die Klausur ohnehin bestanden wurde.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Die Inhalte der Bachelor-Veranstaltung Investments werden als bekannt vorausgesetzt und sind notwendig, um dem Kurs folgen zu können.

V Auszug aus der Veranstaltung: Asset Pricing (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden besitzen weiterführende Kenntnisse über Konzepte im Asset Pricing (insbesondere der stochastische Diskontfaktoransatz).

Sie sind in der Lage diese neu gewonnenen Kenntnisse zum Lösen empirischer Fragestellungen im Zusammenhang mit Wertpapieren anzuwenden.

Inhalt

Die Veranstaltung Asset Pricing beschäftigt sich mit der Bewertung von risikobehafteten Zahlungsansprüchen. Dabei muss die zeitliche Struktur, sowie die unsichere Höhe der Zahlung berücksichtigt werden. Im Rahmen der Vorlesung werden ein stochastischer Diskontfaktor, sowie eine zentrale Bewertungsgleichung eingeführt, mit deren Hilfe jede Art von Zahlungsansprüchen bewertet werden kann. Darunter fallen neben Aktien auch Anleihen oder Derivate. Im ersten Teil der Veranstaltung wird der theoretische Rahmen dargestellt, der zweite Teil beschäftigt sich mit empirischen Fragestellungen des Asset Pricings.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Basisliteratur

- Asset pricing / Cochrane, J.H. - Rev. ed., Princeton Univ. Press, 2005.

Zur Wiederholung/Vertiefung

- Investments and Portfolio Management / Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J. - 9. ed., McGraw-Hill, 2011.
- The econometrics of financial markets / Campbell, J.Y., Lo, A.W., MacKinlay, A.C. - 2. printing, with corrections, Princeton Univ. Press, 1997.

T Teilleistung: Asymptotische Stochastik [T-MATH-105866]

Verantwortung: Vicky Fassen-Hartmann, Norbert Henze, Bernhard Klar

Bestandteil von: [M-MATH-102902] Asymptotische Stochastik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0118000	Asymptotische Stochastik	Vorlesung (V)	4	Norbert Henze
WS 18/19	0118100	Übungen zu 0118000	Übung (Ü)	2	Norbert Henze

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls „Wahrscheinlichkeitstheorie“ werden benötigt.

T Teilleistung: Auktionstheorie [T-WIWI-102613]

Verantwortung: Karl-Martin Ehrhart
Bestandteil von: [M-WIWI-101500] Microeconomic Theory
[M-WIWI-102970] Entscheidungs- und Spieltheorie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2520408	Auktionstheorie	Vorlesung (V)	2	Karl-Martin Ehrhart
WS 18/19	2520409	Übungen zu Auktionstheorie	Übung (Ü)	1	Karl-Martin Ehrhart

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Bei geringer Teilnehmerzahl kann auch eine mündliche Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO) angeboten werden.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Auktionstheorie (WS 18/19)

Lernziel

Der Studierende

- erlernt die spieltheoretische Modellierung und Analyse von Auktionen,
- lernt unterschiedliche Auktionsformate und deren Besonderheiten kennen,
- versteht die Herausforderungen bei der Teilnahme an Auktionen als Bieter,
- versteht die Herausforderungen beim Gestalten von Auktionen als Auktionator,
- bekommt anhand von Fallbeispielen einen Einblick in die Praxis,
- nimmt an Demonstrationsexperimenten teil und analysiert diese.

Inhalt

Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Theorie der Auktionen, die auf spieltheoretischen Ansätzen basiert. Hierbei wird auch auf die praktische Anwendung und Aspekte der Gestaltung von Auktionen sowie auf Erfahrungen mit Auktionen eingegangen. Der Stoff umfasst die Analyse von

- Eingut- und Mehrgüterauktionen,
- Verkaufs- und Einkaufsauktionen
- Elektronischen Auktionen (z.B. eBay, C2C, B2B)
- Multiattributiven Auktionen

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

- Ehrhart, K.-M. und S. Seifert: Auktionstheorie, Skript zur Vorlesung, KIT, 2011
- Krishna, V.: Auction Theory, Academic Press, Second Edition, 2010

-
- Milgrom, P.: Putting Auction Theory to Work, Cambridge University Press, 2004
 - Ausubel, L.M. und P. Cramton: Demand Reduction and Inefficiency in Multi-Unit Auctions, University of Maryland, 1999

T Teilleistung: Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis [T-MATH-109065]

Verantwortung: Dirk Hundertmark

Bestandteil von: [\[M-MATH-104435\]](#) Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Automatisierte Finanzberatung [T-WIWI-106495]

Verantwortung: Maxim Ulrich

Bestandteil von: [M-WIWI-103261] Disruptive Finanz-technologische Innovationen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530372	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Elmar Jakobs, Maxim Ulrich
WS 18/19	2500002	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich

Erfolgskontrolle(n)

Die Note ergibt sich durch eine schriftliche Ausarbeitung und anschließender mündlicher Präsentation.

Voraussetzungen

Studierende werden zugelassen, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

1. Studierende sind in dem Modul „Disruptive FinTech Innovations“ registriert.
2. Registrierte Studierende belegen im selben Semester die Vorlesung „Engineering FinTech Solutions“ und das Programmierpraktikum „Computational FinTech with Python and C++“.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-WIWI-106193] *Engineering FinTech Solutions* muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-WIWI-106496] *Computational FinTech with Python and C++* muss begonnen worden sein.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (SS 2018)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (WS 18/19)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik [T-MATH-105861]

Verantwortung: Andreas Rieder

Bestandteil von: [M-MATH-102896] Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Das Modul „Funktionalanalysis“ ist hilfreich.

T Teilleistung: Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra [T-MATH-108402]

Verantwortung: Volker Grimm

Bestandteil von: [M-MATH-104058] Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
6	Unregelmäßig	Studienleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0178200	Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra	Vorlesung (V)	3+1	Volker Grimm
SS 2018	0178210	Übungen zu 0178200	Übung (Ü)	1	Volker Grimm

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Blockchains & Cryptofinance [T-WIWI-108880]

Verantwortung: Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg

Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530567	Blockchains & Cryptofinance	Vorlesung (V)	2	Philipp Schuster, Marliese Uhrig- Homburg
WS 18/19	2530568	Übung zu Blockchains & Cryptofinance	Übung (Ü)	1	Marcel Müller

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min) nach §4(2), 1 SPO. Die Prüfung findet in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters statt. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Durch Abgabe von Übungsaufgaben während der Vorlesungszeit können Bonuspunkte erworben werden, die bei der Berechnung der Klausurnote Einfluss finden, sofern die Klausur ohnehin bestanden wurde.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Neue Teilleistung ab Wintersemester 2018/2019.

V Auszug aus der Veranstaltung: Blockchains & Cryptofinance (WS 18/19)

Lernziel

Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden mit den Grundlagen zu Blockchain und Kryptowährungen vertraut zu machen. Studierende werden in die Lage versetzt, eine einfache Blockchain selbst zu implementieren, Handelsstrategien mit Kryptowährungen umzusetzen und strategische Entscheidungen zur Einführung disruptiver Plattformtechnologien wie der Blockchain im Unternehmenskontext zu treffen.

Inhalt

Nach einer Einführung in die kryptografischen Grundlagen der Blockchain-Technologie behandelt die Vorlesung die verschiedenen Eigenschaften des Bitcoin-Netzwerkes. Hierbei wird auch auf die unterschiedlichen Akteure (Anwender, Miner, ...) und ihre ökonomischen Anreize eingegangen. Im zweiten Teil der Vorlesung wird dann zunächst der Einsatz von Kryptowährungen als Geldeinheiten diskutiert, bevor dann auf den Handel mit Kryptowährungen an Börsen sowie auf Bitcoin-Derivate eingegangen wird. Der dritte Teil soll potentielle Anwendungen der Blockchain-Technologie in einem Finanzsystem der Zukunft aufdecken. Zunächst werden dazu die Potentiale von Smart-Contracts diskutiert. Anschließend werden exemplarisch die Abwicklung von Wertpapiertransaktionen über dezentrale Systeme wie die Blockchain sowie Unternehmensfinanzierung über Kryptoassets (Initial Coin Offerings) besprochen.

In der begleitend zur Vorlesung angebotenen Übung werden u.a. eine eigene Blockchain implementiert, Arbitrage-Strategien mit Kryptowährungen analysiert sowie die Einführung disruptiver Plattformtechnologien wie der Blockchain im Unternehmenskontext diskutiert.

Literatur

Narayanan, A.; J. Bonneau; E. Felten; A. Miller; S. Goldfeder (2016): Bitcoin and Cryptocurrency Technologies – A Comprehensive Introduction, Princeton University Press.

Schär, F., A. Berentsen (2017): Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets: Eine umfassende Einführung, Books on Demand, 1. Auflage.

T Teilleistung: Börsen [T-WIWI-102625]

Verantwortung: Jörg Franke
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
1,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530296	Börsen	Vorlesung (V)	1	Jörg Franke

Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfung wird für Erstschreiber letztmals im Sommersemester 2018 und im Wintersemester 2018/2019 nur noch für Wiederholer angeboten.

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Börsen (SS 2018)

Lernziel

Den Studierenden sind in der Lage aktuelle Entwicklungen rund um die Börsenorganisation und den Wertpapierhandel zu erörtern und zu beurteilen.

Inhalt

- Börsenorganisationen - Zeitgeist im Wandel: "Corporates" anstelle von kooperativen Strukturen?
- Marktmodelle: Order driven contra market maker: Liquiditätsspender als Retter für umsatzschwache Werte?
- Handelssysteme - Ende einer Ära: Kein Bedarf mehr an rennenden Händlern?
- Clearing - Vielfalt statt Einheit: Sicherheit für alle?
- Abwicklung - wachsende Bedeutung: Sichert effizientes Settlement langfristig den "value added" der Börsen?

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

Lehrmaterial wird in der Vorlesung ausgegeben.

T Teilleistung: Bott-Periodizität [T-MATH-108905]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [M-MATH-104349] Bott-Periodizität

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0106400	Bott-Periodizität	Vorlesung (V)	2	Stephan Klaus
WS 18/19	0106410	Übungen zu 0106400 (Bott-Periodizität)	Übung (Ü)	2	Stephan Klaus

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Brownsche Bewegung [T-MATH-105868]

Verantwortung: Nicole Bäuerle, Vicky Fassen-Hartmann, Günter Last

Bestandteil von: [\[M-MATH-102904\]](#) Brownsche Bewegung

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls „Wahrscheinlichkeitstheorie“ werden benötigt.

T Teilleistung: Building Intelligent and Robo-Advised Portfolios [T-WIWI-106442]

Verantwortung: Maxim Ulrich

Bestandteil von: [M-WIWI-103247] Intelligente Risiko- und Investitionsberatung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
9	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Keine Prüfung im Wintersemester 2018/2019.

Es gibt zwei Notenschemata. Der Studierende wird mit dem für ihn besseren Schema bewertet. Notenschema A: 70% der Gesamtnote ergibt sich durch ein Examen. 30% der Gesamtnote ergibt sich durch Hausaufgaben und kleine Quizze. Notenschema B: 100% der Gesamtnote ergibt sich durch ein Examen.

Das Examen (und die Wiederholungsklausur) prüft den Stoff des aktuellen Semesters und findet jeweils in der vorlesungsfreien Zeit statt. Studierende, welche das Examen nicht bestehen, können eine Wiederholungsklausur schreiben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Gute Fähigkeiten der angewandten mathematischen Modellierung (z.B. Differentialrechnung), welche für gewöhnlich positiv mit der Leistung in den mathematischen Fächern (OR, Mathe, Statistik) korreliert.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache gehalten. Sie wird nicht regelmäßig angeboten.

T Teilleistung: Business Intelligence Systems [T-WIWI-105777]

Verantwortung: Alexander Mädche, Mario Nadj, Peyman Toreini
Bestandteil von: [M-WIWI-104068] Information Systems in Organizations

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2540422	Business Intelligence Systems	Vorlesung (V)	2 + 1	Alexander Mädche, Mario Nadj

Erfolgskontrolle(n)

Die Leistungskontrolle erfolgt in Form einer einstündigen Klausur nach §4 (2), 1 SPO 2015 und durch Abgabe einer schriftlichen Arbeit nach §4 (2), 3 SPO 2015.

Die Studierenden erhalten eine zusammengesetzte Note aus Klausur (60%) und CaseStudy (40%). Klausur und Case Study müssen beide bestanden sein. Wird eine Leistung nicht bestanden, ist der gesamte Kurs nicht bestanden. Für die Klausur gibt es einen Zweitversuch, für die Case Study gibt es keinen Zweitversuch.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Grundlegendes Wissen über Datenbanksysteme kann hilfreich sein.

V Auszug aus der Veranstaltung: Business Intelligence Systems (WS 18/19)

Lernziel

Studenten:

- Verstehen die wichtigsten Grundlagen und Konzepte von BI Systemen
- Kennen sich im State-of-the Art von BI Systemen aus
- Lernen die erfolgreiche Implementierung von BI Systemen
- Bekommen praktische Erfahrung u.a. mit SAP HANA mit echten Daten

Inhalt

- Grundlagen zu BI
- Informationen über: ETL Process, Metadata, Data Warehouse & Data Marts and Big Data Technologies
- Wissen über: ETL Process, Metadata, Data Warehouse & Data Marts and Big Data Technologies
- BI Strategy & Governance
- BI Implementation & Post-Implementation Management
- Business Intelligence System Übung

Literatur

siehe Englische Literatur

T Teilleistung: Challenges in Supply Chain Management [T-WIWI-102872]

Verantwortung: Esther Mohr
Bestandteil von: [M-WIWI-102805] Service Operations

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550494	Challenges in Supply Chain Management	Vorlesung (V)	3	Esther Mohr

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO 2015), bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung und mündlicher Abschlussprüfung (ca. 30-40 min).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Grundlagenwissen aus dem Modul "Einführung in Operations Research" wird vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Anzahl der Kursteilnehmer ist aufgrund der gemeinsamen Bearbeitung in BASF-Projektteams auf 12 Teilnehmer begrenzt. Aufgrund dieser Begrenzung erfolgt eine Registrierung vor Kursbeginn. Weitere Informationen befinden sich auf der Internetseite zur Lehrveranstaltung.

Die Veranstaltung findet unregelmäßig statt. Die geplanten Vorlesungen und Kurse der nächsten drei Jahre werden online angekündigt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Challenges in Supply Chain Management (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- analysiert und beurteilt im Rahmen einer projektbasierten Fallstudienbearbeitung aktuelle Ansätze zur Gestaltung und Planung von Supply Chain Strategien, die zukünftigen Herausforderungen auf diesem Gebiet gerecht werden.
- versteht und setzt theoretische Konzepte und Ansätze für die Gestaltung und Strategieausrichtung von Supply Chains sinnvoll ein.
- ist befähigt, neue zukunftsweisende Theorien wie z.B. Behavioral Supply Chain Management oder Supply Chain Analytics, einzuordnen und zu bewerten.

Inhalt

Im Rahmen der Veranstaltung werden bei der BASF Fallstudien zu zukünftigen Herausforderungen im Supply Chain Management bearbeitet. Die Veranstaltung zielt somit auf die Präsentation, kritische Bewertung und exemplarische Diskussion aktueller Fragestellungen im Supply Chain Management ab. Der Fokus liegt hierbei neben aktuellen Trends vor allem auf zukünftigen Herausforderungen, auch hinsichtlich der Anwendbarkeit in praktischen Anwendungen (v.a. in der Chemie-Industrie).

Der Hauptteil der Veranstaltung besteht aus der Bearbeitung projektbezogener Fallstudien der BASF in Ludwigshafen. Die Studierenden sollen dabei eine praktische Fragestellung wissenschaftlich umsetzen: Die Vertiefung eines wissenschaftlichen Spezialthemas macht die Studierenden somit einerseits mit wissenschaftlicher Literatur bekannt, andererseits aber auch mit für die Praxis entscheidenden Argumentationstechniken. Des Weiteren wird auch Wert auf eine kritische Diskussion der Ansätze Wert gelegt.

Inhaltlich behandelt die Veranstaltung zukunftsweisende Thematiken wie Industrie 4.0, Internet der Dinge in der Produktion, Supply Chain Analytics, Risikomanagement oder Beschaffung und Produktion im Supply Chain Management.

Die Projektberichte werden somit sowohl in Bezug zu industrierelevanten Herausforderungen als auch zu aufkommenden theoretischen Konzepten stehen. Die genauen Themen werden immer zu Semesterbeginn in einer Vorbesprechung bekanntgegeben.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand: 135 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 40 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 80 Stunden

Literatur

Wird in Abhängigkeit vom Thema in den Projektteams bekanntgegeben.

T Teilleistung: Compressive Sensing [T-MATH-105894]

Verantwortung: Andreas Rieder

Bestandteil von: [\[M-MATH-102935\]](#) Compressive Sensing

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Computational Economics [T-WIWI-102680]

Verantwortung: Pradyumn Kumar Shukla
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2590458	Computational Economics	Vorlesung (V)	2	Pradyumn Kumar Shukla
WS 18/19	2590459	Übungen zu Computational Economics	Übung (Ü)	1	Pradyumn Kumar Shukla

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPOs). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Leistungspunkte wurden zum Sommersemester 2016 auf 5 Leistungspunkte erhöht.

V Auszug aus der Veranstaltung: Computational Economics (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- versteht die Methoden des Computational Economics und wendet sie auf praktische Probleme an,
- evaluiert Agentenmodelle unter Berücksichtigung von begrenzt rationalem Verhalten und Lernalgorithmen,
- analysiert Agentenmodelle basierend auf mathematischen Grundlagen,
- kennt die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Modelle und kann sie anwenden,
- untersucht und argumentiert die Ergebnisse einer Simulation mit geeigneten statistischen Methoden,
- kann die gewählten Lösungen mit Argumenten untermauern und sie erklären.

Inhalt

Die Untersuchung komplexer ökonomischer Probleme unter Anwendung klassischer analytischer Methoden bedeutet für gewöhnlich, eine große Zahl an vereinfachenden Annahmen zu treffen, z. B., dass sich Agenten rational oder homogen verhalten. In den vergangenen Jahren hat die stark zunehmende Verfügbarkeit von Rechenkapazität ein neues Gebiet der ökonomischen Forschung hervorgebracht, in der auch Heterogenität und Formen eingeschränkter Rationalität abgebildet werden können: Computational Economics. Innerhalb dieser Disziplin kommen rechnergestützte Simulationsmodelle zum Einsatz, mit denen komplexe ökonomische Systeme analysiert werden können. Es wird eine künstliche Welt geschaffen, die alle relevanten Aspekte des betrachteten Problems beinhaltet. Unter Einbeziehung exogener und endogener Faktoren entwickelt sich dabei in der Simulation die modellierte Ökonomie im Laufe der Zeit. Dies ermöglicht die Analyse unterschiedlichen Szenarien, sodass das Modell als virtuelle Testumgebung zum Verifizieren oder Falsifizieren von Hypothesen dienen kann.

Literatur

- R. Axelrod: "Advancing the art of simulation in social sciences". R. Conte u.a., Simulating Social Phenomena, Springer, S. 21-40, 1997.

-
- R. Axtel: "Why agents? On the varied motivations for agent computing in the social sciences". CSED Working Paper No. 17, The Brookings Institution, 2000.
 - K. Judd: "Numerical Methods in Economics". MIT Press, 1998, Kapitel 6-7.
 - A. M. Law and W. D. Kelton: "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, 2000.
 - R. Sargent: "Simulation model verification and validation". Winter Simulation Conference, 1991.
 - L. Tesfatsion: "Notes on Learning", Technical Report, 2004.
 - L. Tesfatsion: "Agent-based computational economics". ISU Technical Report, 2003.

Weiterführende Literatur:

- Amman, H., Kendrick, D., Rust, J.: "Handbook of Computational Economics". Volume 1, Elsevier North-Holland, 1996.
- Tesfatsion, L., Judd, K.L.: "Handbook of Computational Economics". Volume 2: Agent-Based Computational Economics, Elsevier North-Holland, 2006.
- Marimon, R., Scott, A.: "Computational Methods for the Study of Dynamic Economies". Oxford University Press, 1999.
- Gilbert, N., Troitzsch, K.: "Simulation for the Social Scientist". Open University Press, 1999.

T Teilleistung: Computational FinTech with Python and C++ [T-WIWI-106496]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-WIWI-103261] Disruptive Finanz-technologische Innovationen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
1,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530373	Computational FinTech with Python and C++	Praktikum (P)	1,5	Elmar Jakobs, Maxim Ulrich
WS 18/19	2500003	Computational FinTech with Python and C++	Praktikum (P)	1,5	Maxim Ulrich

Erfolgskontrolle(n)

Die Note ergibt sich durch die Benotung einer größeren oder mehrerer kleineren Programmieraufgaben.

Voraussetzungen

Studenten werden zugelassen wenn Sie folgende Bedingungen erfüllen:

1. Studierende sind in dem Modul „Disruptive FinTech Innovations“ registriert
2. Registrierte Studierende belegen im selben Semester die Vorlesung „Engineering FinTech Solutions“ und das Seminar „Automated Financial Advisory“.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-WIWI-106193] *Engineering FinTech Solutions* muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-WIWI-106495] *Automatisierte Finanzberatung* muss begonnen worden sein.

V Auszug aus der Veranstaltung: Computational FinTech with Python and C++ (WS 18/19)

Lernziel

Implementierung verschiedener programmiertechnischer Konzepte und Fertigkeiten.

Inhalt

Entsprechende auf den entsprechenden Studenten zugeschnittene Programmieraufgaben werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Arbeitsaufwand

Ca. 45 Stunden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Computational FinTech with Python and C++ (SS 2018)

Lernziel

Implementierung verschiedener programmiertechnischer Konzepte und Fertigkeiten.

Inhalt

Entsprechende auf den entsprechenden Studenten zugeschnittene Programmieraufgaben werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt.

Arbeitsaufwand

Ca. 45 Stunden.

T Teilleistung: Computational Risk and Asset Management I [T-WIWI-107032]

Verantwortung: Maxim Ulrich

Bestandteil von: [M-WIWI-103247] Intelligente Risiko- und Investitionsberatung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Keine Prüfung im Wintersemester 2018/2019.

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO und 6 Aufgabenblättern. Die gleichwertigen Aufgabenblätter werden während des Semesters ausgeteilt und machen insgesamt 25% der Gesamtnote aus. Die restlichen 75% der Gesamtnote ergibt sich durch das Examen. Das Examen (und die Wiederholungsklausur) prüft den Stoff des aktuellen Semesters und findet jeweils in der letzten Woche der Vorlesungszeit statt. Studierende, welche das Examen nicht bestehen, können zum nächstmoeglichen Termin eine Wiederholungsklausur schreiben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Computational Risk and Asset Management II [T-WIWI-106494]

Verantwortung: Maxim Ulrich
Bestandteil von: [M-WIWI-103247] Intelligente Risiko- und Investitionsberatung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Keine Prüfung im Wintersemester 2018/2019.

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (60 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO und 6 Aufgabenblättern. Die gleichwertigen Aufgabenblätter werden während des Semesters ausgeteilt und machen insgesamt 25% der Gesamtnote aus. Die restlichen 75% der Gesamtnote ergibt sich durch das Examen. Das Examen (und die Wiederholungsklausur) prüft den Stoff des aktuellen Semesters und findet jeweils in der letzten Woche der Vorlesungszeit statt. Studierende, welche das Examen nicht bestehen, können zum nächstmöglichen Termin eine Wiederholungsklausur schreiben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Der gleichzeitige Besuch der Vorlesung „Computational Risk and Asset Management I“ wird empfohlen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird neu zum Wintersemester 2017/2018 angeboten.

Die ursprüngliche Bezeichnung dieser Teilleistung (siehe Modulhandbuch SS17) lautete “Bayesian Risk Analytics and Machine Learning”.

T Teilleistung: Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme [T-MATH-105854]

Verantwortung: Michael Plum

Bestandteil von: [M-MATH-102883] Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Corporate Financial Policy [T-WIWI-102622]

Verantwortung: Martin Ruckes
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101502] Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530214	Corporate Financial Policy	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes
SS 2018	2530215	Übungen zu Corporate Financial Policy	Übung (Ü)	2	Daniel Hoang, Martin Ruckes

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Corporate Financial Policy (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- sind in der Lage, die Bedeutung von Informationsfraktionen für die Finanzierung von Unternehmen zu erläutern,
- sind imstande, Finanzierungsverträge auf ihre Anreizwirkungen hin zu bewerten,
- können Finanzierungsverträge auf ihre Kommunikationswirkungen hin analysieren,
- sind in der Lage, optimale Finanzierungsverträge in prototypischen Situationen abzuleiten,
- vermögen finanzwirtschaftliche Determinanten der Ausschüttungspolitik zu erörtern.

Inhalt

Inhalt:

- Fakten zur Unternehmensfinanzierung
- Finanzierungskapazität
- Determinanten der Aussenfinanzierung
- Liquiditätsmanagement: Wahl der Fristigkeitsstruktur
- Cash Flows mit verborgenen Eigenschaften
- Cash Flows und Produktmärkte: Strategische Wahl der Kapitalstruktur
- Aktivismus institutioneller Investoren
- Unternehmensübernahmen

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur

Tirole, J. (2006): The Theory of Corporate Finance. Princeton University Press.

T Teilleistung: Corporate Risk Management [T-WIWI-109050]

Verantwortung: Martin Ruckes
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530214	Corporate Risk Management	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Daniel Hoang, Martin Ruckes

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Bei einer geringen Anzahl zur Klausur angemeldeten Teilnehmern behalten wir uns die Möglichkeit vor, eine mündliche Prüfung anstelle einer schriftlichen Prüfung abzuhalten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird als Blockveranstaltung, jeweils im Wintersemester, angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Corporate Risk Management (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- sind in der Lage, die Bedeutung von Risikomanagement für den Erfolg von Unternehmen zu erläutern,
- sind imstande, geeignete Risikomaße für Unternehmen zu identifizieren,
- können Maßnahmen für die Risikoreduktion von Unternehmen ableiten
- und sind in der Lage passende Konzepte für die Organisationsstruktur von Risikomanagement in Unternehmen zu entwickeln.

Inhalt

- Stochastische Grundlagen
- Unternehmerische Entscheidungen unter Risiko - Erwartungsnutzentheorie
- Wertsteigerung durch Risikomanagement
- Klassische Risikomaße aus der Praxis (z.B. Cash-flow at Risk)
- Operationelle und finanzielle Instrumente des Risikomanagements
- Die Organisationsstruktur von Risikomanagement (zentral vs. dezentral)
- Externe Risikoberichterstattung (z.B. Pflichten und Anreize)

Arbeitsaufwand

Gesamtzeit bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

Literatur

-
- Friberg, Richard. *Managing Risk and Uncertainty: A Strategic Approach*. Cambridge, MA: Managing Risk and Uncertainty, 2015.
 - Stulz, René M. *Risk Management & Derivatives*. Mason, Ohio: Cengage Learning, Inc, 2002.
 - Jorion, Philippe. *Value at Risk, 3rd Ed: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. 3 ed. New York: General Finance & Investing, 2006

T Teilleistung: Country Manager Simulation [T-WIWI-106137]

Verantwortung: Sven Feurer
Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
1,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2572172	Country Manager Simulation	Block (B)		Sven Feurer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (30 Minuten Präsentation) nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015.

Voraussetzungen

Folgende Teilleistungen dürfen im Modul Sales Management nicht begonnen sein: Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen, Case Studies in Sales and Pricing

Anmerkung

Die Veranstaltung findet auf Englisch statt.

Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Bewerbung erforderlich. Die Bewerbungsphase findet in der Regel zu Beginn der Vorlesungszeit im Wintersemester statt. Nähere Informationen zum Bewerbungsprozess erhalten Sie in der Regel kurz vor Beginn der Vorlesungszeit im Wintersemester auf der Webseite der Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb (marketing.iism.kit.edu).

Bitte beachten Sie, dass nur eine der 1,5-ECTS-Veranstaltungen für das Modul angerechnet werden kann.

Diese Veranstaltung hat eine Teilnahmebeschränkung. Die Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb ermöglicht typischerweise allen Studierenden den Besuch einer Veranstaltung mit 1,5 ECTS Punkten im entsprechenden Modul. Eine Garantie für den Besuch einer bestimmten Veranstaltung kann auf keinen Fall gegeben werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Country Manager Simulation (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden...

- ... verstehen die Besonderheiten von Marketing und Vertrieb in einem internationalen Kontext (Rolle der Kultur, internationales Kundenverhalten, Strategische Markteintrittsentscheidungen, internationale Marketing-Mix-Entscheidungen)
- ... können Länder-, Kunden- und Wettbewerbsinformationen analysieren und auf deren Basis eine Markteintrittsstrategie formulieren
- ... verstehen wichtige Konzepte des globalen Vertriebs und können diese im Rahmen der Simulation anwenden
- ... sind in der Lage, im Rahmen der Simulation auf Änderungen des Marktumfelds zu reagieren, ihre bisherige Strategie zu evaluieren und gegebenenfalls anzupassen
- ... können ihre Strategie und deren Erfolg kritisch bewerten und dies im Rahmen der Abschlusspräsentation vorstellen

Inhalt

Die Rolle der Kultur

Internationales Kundenverhalten

Strategische Markteintrittsentscheidungen

Internationale Marketing- und Vertriebsentscheidungen (insb. Standardisierung vs. Differenzierung)

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Critical Information Infrastructures [T-WIWI-109248]

Verantwortung: Ali Sunyaev
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch/englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511400	Critical Information Infrastructures	Vorlesung (V)	2	Ali Sunyaev
WS 18/19	2511401	Übungen zu Critical Information Infrastructures	Übung (Ü)	1	Ali Sunyaev

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) oder ggf. mündlichen Prüfung (30 min.) nach §4(2) der Studien- und Prüfungsordnung je nach Anzahl der teilnehmenden Studierenden.

Durch die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Studienleistung (§4(3) SPO 2015) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um bis zu eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Neue Vorlesung ab Wintersemester 2018/2019.

V Auszug aus der Veranstaltung: Critical Information Infrastructures (WS 18/19)

Lernziel

Studierende kennen sich mit den Konzepten und Technologien für das Design, die Entwicklung, dem Betrieb und der Evaluation von kritischen Informationsinfrastrukturen aus, und können diese auf realweltliche Problemstellungen anwenden und entsprechende Lösungsvorschläge eigenständig entwickeln.

T Teilleistung: Current Issues in the Insurance Industry [T-WIWI-102637]

Verantwortung: Wolf-Rüdiger Heilmann

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
2	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfung wird letztmals im Sommersemester 2016 angeboten.

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Für das Verständnis von der Lehrveranstaltung ist die Kenntnis des Stoffes von *Private and Social Insurance* [2530050] Voraussetzung.

Anmerkung

Blockveranstaltung; aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung erforderlich bei thomas.mueller3@kit.edu (Sekretariat des Lehrstuhls).

T Teilleistung: Data Mining and Applications [T-WIWI-103066]

Verantwortung: Rheza Nakhaeizadeh
Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2520375	Data Mining and Applications	Vorlesung (V)	2/4	Rheza Nakhaeizadeh

Erfolgskontrolle(n)

- Durchführung eines größeren empirischen Projektes als Gruppenarbeit
- Abgabe von Milestones und Gesamtergebnis
- Abschlusspräsentation im Umfang von ca. 45 Minuten

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Data Mining and Applications (SS 2018)

Lernziel

Am Ende der Vorlesung, die Studierenden

- kennen die Definition des Data Mining
- sind mit dem CRISP-DM vertraut
- sind mit mindestens sechs wichtigen Data Mining-Aufgaben vertraut
- erkennen können, ob ein gegebenes Anwendungsproblem als ein Data-Mining-Problem formuliert werden kann
- sind mit den wichtigsten Data Mining-Algorithmen wie Entscheidungsbaum, K-Means, Künstliche Neuronale Netze, Assoziationsregeln, Regressionsanalyse vertraut
- können DM-Algorithmen evaluieren
- können mit einem DM-Tool arbeiten

Inhalt

Part one: Data Mining

Why Data Mining?

- What is Data Mining?
- History of Data Mining
- Conferences and Journals on Data Mining
- Potential Applications
- Data Mining Process:
- Business Understanding
- Data Understanding
- Data Preparation
- Modeling
- Evaluation
- Deployment
- Interdisciplinary aspects of Data Mining

-
- Data Mining tasks
 - Data Mining Algorithms (Decision Trees, Association Rules, Regression, Clustering, Neural Networks)
 - Fuzzy Mining
 - OLAP and Data Warehouse
 - Data Mining Tools
 - Trends in Data Mining

Part two: Examples of application of Data Mining

- Success parameters of Data Mining Projects
- Application in industry
- Application in Commerce

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy, editors, *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, AAAI/MIT Press, 1996 (order on-line from Amazon.com or from MIT Press).

- Jiawei Han, Micheline Kamber, *Data Mining : Concepts and Techniques*, 2nd edition, Morgan Kaufmann, ISBN 1558609016, 2006.
- David J. Hand, Heikki Mannila and Padhraic Smyth, *Principles of Data Mining* , MIT Press, Fall 2000
- Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman, *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*, Springer Verlag, 2001.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, *Introduction to Data Mining*, Pearson Addison wesley (May, 2005). Hardcover: 769 pages. ISBN: 0321321367
- Ripley, B.D. (1996) *Pattern Recognition and Neural Networks*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ian witten and Eibe Frank, *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, ISBN 0120884070, 2005.

T Teilleistung: Datenbanksysteme und XML [T-WIWI-102661]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511202	Datenbanksysteme und XML	Vorlesung (V)	2	Andreas Oberweis, Gunther Schiefer
WS 18/19	2511203	Übungen zu Datenbanksysteme und XML	Übung (Ü)	1	Andreas Fritsch, Andreas Oberweis, Gunther Schiefer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Datenbanksysteme und XML (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- kennen die Grundlagen von XML und erstellen XML-Dokumente,
- arbeiten selbständig mit XML-Datenbanksystemen und setzen diese Systeme gezielt zur Lösung von praktischen Fragestellungen ein,
- formulieren Anfragen an XML-Dokumente,
- bewerten den Einsatz von XML in der betrieblichen Praxis in unterschiedlichen Anwendungskontexten.

Inhalt

Datenbanken sind eine bewährte Technologie für die Verwaltung von großen Datenbeständen. Das älteste Datenbankmodell, das hierarchische Datenbankmodell, wurde weitgehend von anderen Modellen wie dem relationalen oder objektorientierten Datenmodell abgelöst. Die hierarchische Datenspeicherung gewann aber vor allem durch die eXtensible Markup Language (XML) wieder mehr an Bedeutung. XML ist ein Datenformat zur Repräsentation von strukturierten, semistrukturierten und unstrukturierten Daten und unterstützt einen effizienten Datenaustausch. Die konsistente und zuverlässige Speicherung von XML-Dokumenten erfordert die Verwendung von Datenbanken oder Erweiterungen von bestehenden Datenbanktechnologien. In dieser Vorlesung werden unter anderem folgende Themengebiete behandelt: Datenmodell und Anfragesprachen für XML, Speicherung von XML-Dokumenten, Konzepte von XML-orientierten Datenbanksystemen.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden.

Vorlesung 30h

Übung 15h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h

Prüfung 1h

Summe: 150h

Literatur

- M. Klettke, H. Meyer: XML & Datenbanken: Konzepte, Sprachen und Systeme. dpunkt.verlag 2003
- H. Schönig: XML und Datenbanken: Konzepte und Systeme. Carl Hanser Verlag 2003
- W. Kazakos, A. Schmidt, P. Tomchik: Datenbanken und XML. Springer-Verlag 2002
- R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen der Datenbanksysteme. 2009
- G. Vossen: Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg 2008

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Der Poisson-Prozess [T-MATH-105922]

Verantwortung: Vicky Fasen-Hartmann, Daniel Hug, Günter Last

Bestandteil von: [\[M-MATH-102922\]](#) Der Poisson-Prozess

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Derivate [T-WIWI-102643]

Verantwortung: Marliese Uhrig-Homburg
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101482] Finance 1
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530550	Derivate	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2530551	Übungen zu Derivate	Übung (Ü)	1	Stefan Fiesel, Marliese Uhrig-Homburg

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Studienleistung (§4(3) SPO). Details zur Ausgestaltung der Studienleistung werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Derivate (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden vertiefen - aufbauend auf den grundlegenden Inhalten der Bachelorveranstaltung Investments - in Derivate ihre Kenntnisse über Finanz- und Derivatemärkte. Sie sind in der Lage derivative Finanzinstrumente zu bewerten und diese Fähigkeiten zum Risikomanagement und zur Umsetzung komplexer Handelsstrategien anzuwenden.

Inhalt

Die Vorlesung Derivate beschäftigt sich mit den Einsatzmöglichkeiten und Bewertungsproblemen von derivativen Finanzinstrumenten. Nach einer Übersicht über die wichtigsten Derivate und deren Bedeutung werden zunächst Forwards und Futures analysiert. Daran schließt sich eine Einführung in die Optionspreistheorie an. Der Schwerpunkt liegt auf der Bewertung von Optionen in zeitdiskreten und zeitstetigen Modellen. Schließlich werden Konstruktions- und Einsatzmöglichkeiten von Derivaten etwa im Rahmen des Risikomanagement diskutiert.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

- Hull (2012): Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, 8th Edition

Weiterführende Literatur:

Cox/Rubinstein (1985): Option Markets, Prentice Hall

T Teilleistung: Die Riemannsche Zeta-Funktion [T-MATH-105934]

Verantwortung: Fabian Januszewski

Bestandteil von: [\[M-MATH-102960\]](#) Die Riemannsche Zeta-Funktion

Leistungspunkte

4

Prüfungsform

Prüfungsleistung mündlich

Version

1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Differentialgeometrie [T-MATH-102275]

Verantwortung: Sebastian Gresing, Enrico Leuzinger, Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [\[M-MATH-101317\]](#) Differentialgeometrie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0100300	Differentialgeometrie	Vorlesung (V)	4	Enrico Leuzinger
SS 2018	0100310	Übungen zu 0100300 (Differentialgeometrie)	Übung (Ü)	2	Enrico Leuzinger

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Digital Health [T-WIWI-109246]

Verantwortung: Ali Sunyaev
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4	deutsch/englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511402	Digital Health	Vorlesung (V)	2	Ali Sunyaev

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) oder ggf. mündlichen Prüfung (30 min.) nach §4(2) der Studien- und Prüfungsordnung je nach Anzahl der teilnehmenden Studierenden.

Durch die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Studienleistung (§4(3) SPO 2015) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um bis zu eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Neue Vorlesung ab Wintersemester 2018/2019.

V Auszug aus der Veranstaltung: Digital Health (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden (1) kennen die theoretischen Grundlagen zu verschiedenen Themen in Digital Health; (2) kennen aktuelle Forschungsthemen in Digital Health; (3) können die theoretischen und praktischen Vorlesungsinhalte miteinander verbinden.

Arbeitsaufwand

4 ECTS = ca. 120 S.

T Teilleistung: Digital Transformation of Organizations [T-WIWI-106201]

Verantwortung: Alexander Mädche

Bestandteil von: [M-WIWI-104068] Information Systems in Organizations

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2540556	Digital Transformation of Organizations	Vorlesung (V)	2	Dominik Augenstein, Alexander Mädche

Erfolgskontrolle(n)

Die Leistungskontrolle erfolgt in Form einer einstündigen Klausur nach §4 (2), 1 SPO 2015 und durch Abgabe einer schriftlichen Arbeit nach §4 (2), 3 SPO 2015.

Die Studierenden erhalten eine zusammengesetzte Note aus Klausur (60%) und Case Study (40%). Klausur und Case Study müssen beide bestanden sein. Wird eine Leistung nicht bestanden, ist der gesamte Kurs nicht bestanden. Für die Klausur gibt es einen Zweitversuch, für die Case Study gibt es keinen Zweitversuch.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache gehalten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Digital Transformation of Organizations (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- ist vertraut mit wesentlichen Konzepten und Begriffen der Digitalen Transformation,
- kennt die verschiedenen Aspekte der digitalen Transformation und die zugrunde liegenden Herausforderungen,
- ist mit den klassischen Transformationsmodellen, sowie mit den grundlegenden Methoden beispielsweise im Change Management vertraut
- ist in der Lage praktische Problemstellungen in einem Capstone Projekt zu lösen

Inhalt

- Definition und Konzepte von Informationssystemen
- Einführung in die verschiedenen Typen von Application Systems und ihre Charakteristiken
- Der Digitale Transformationsprozess: Einblicke in die verschiedenen Implementierungsphasen und ihre verschiedenen Facetten
- Praxis-orientierte Case Study mit einem realen IS Szenario

Literatur

siehe englischsprachige Literaturliste

T Teilleistung: Dispersive Gleichungen [T-MATH-109001]

Verantwortung: Wolfgang Reichel

Bestandteil von: [\[M-MATH-104425\]](#) Dispersive Gleichungen

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
6	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Dynamic Macroeconomics [T-WIWI-109194]

Verantwortung: Johannes Brumm
Bestandteil von: [M-WIWI-101478] Innovation und Wachstum
[M-WIWI-101496] Wachstum und Agglomeration

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2560402	Dynamic Macroeconomics	Vorlesung (V)	2	Johannes Brumm
WS 18/19	2560403	Übung zu Dynamic Macroeconomics	Übung (Ü)	1	Christopher Krause

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine.

V Auszug aus der Veranstaltung: Dynamic Macroeconomics (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- werden an die moderne makroökonomische Theorie herangeführt
- erlernen die dafür nötigen mathematischen Werkzeuge
- sind in der Lage erlernte Algorithmen und numerische Methoden auf (makro-)ökonomische Probleme anzuwenden
- vertiefen ihre Programmierkenntnisse und erlernen Grundsätze wissenschaftlichen Rechnens

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 LP: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

Literatur und Skripte werden in der Veranstaltung angegeben.

T Teilleistung: Dynamische Systeme [T-MATH-106114]

Verantwortung: Jens Rottmann-Matthes

Bestandteil von: [\[M-MATH-103080\]](#) Dynamische Systeme

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Efficient Energy Systems and Electric Mobility [T-WIWI-102793]

Verantwortung: Patrick Jochem, Russell McKenna

Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2581006	Efficient Energy Systems and Electric Mobility	Vorlesung (V)	2	Patrick Jochem, Russell McKenna

Erfolgskontrolle(n)

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (60 min). Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Efficient Energy Systems and Electric Mobility (SS 2018)

Lernziel

- Understand the concept of energy efficiency as applied to specific systems
- Obtain an overview of the current trends in energy efficiency
- Be able to determine and evaluate alternative methods of energy efficiency improvement
- Overview of technical and economical stylized facts on electric mobility
- Judging economical, ecological and social impacts through electric mobility

Inhalt

This lecture series combines two of the most central topics in the field of energy economics at present, namely energy efficiency and electric mobility. The objective of the lecture is to provide an introduction and overview to these two subject areas, including theoretical as well as practical aspects, such as the technologies, political framework conditions and broader implications of these for national and international energy systems.

The energy efficiency part of the lecture provides an introduction to the concept of energy efficiency, the means of affecting it and the relevant framework conditions. Further insights into economy-wide measurements of energy efficiency, and associated difficulties, are given with recourse to several practical examples. The problems associated with market failures in this area are also highlighted, including the Rebound Effect. Finally and by way of an outlook, perspectives for energy efficiency in diverse economic sectors are examined.

The electric mobility part of the lecture examines all relevant issues associated with an increased penetration of electric vehicles including their technology, their impact on the electricity system (power plants and grid), their environmental impact as well as their optimal integration in the future private electricity demand (i.e. smart grids and V2G). Besides technical aspects the user acceptance and behavioral aspects are also discussed.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30.0 Stunden

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

T Teilleistung: Effiziente Algorithmen [T-WIWI-102655]

Verantwortung: Pradyumn Kumar Shukla
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Einmalig	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511100	Effiziente Algorithmen	Vorlesung (V)	2	Pradyumn Kumar Shukla
SS 2018	2511101	Übungen zu Effiziente Algorithmen	Übung (Ü)	1	Pradyumn Kumar Shukla

Erfolgskontrolle(n)

Die Vorlesung wird einmalig im Sommersemester 2018 von Dr. habil. Shukla gelesen. Die Prüfung wird für Erstschreiber nur im Sommersemester 2018 angeboten. Die Wiederholungsprüfung findet im Wintersemester 2018/2019 statt (nur für Nachschreiber).

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Effiziente Algorithmen (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Konzepte des Gebiets "Effiziente Algorithmen" zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.

Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung fortgeschrittener Konzepte der Gestaltung und des Einsatzes von Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden und Konzepte auszuwählen, bei Bedarf situationsangemessen weiter zu entwickeln und richtig einzusetzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die gewählte Problemlösung zu finden und zu vertreten.

Inhalt

Der Entwurf möglichst kostengünstiger Systeme gehört zu den Kernaufgaben von Wirtschaftsingenieuren und Informatikern. Die Vorlesung präsentiert systematische Ansätze für die Analyse und effiziente Gestaltung von Algorithmen am Beispiel von Standardaufgaben der Informationsverarbeitung. Dabei wird besonderer Wert auf den Einfluss von Datenstrukturen und Rechnerarchitekturen auf die Leistungsfähigkeit und die Kosten von Algorithmen gelegt. Insbesondere wird auch die Gestaltung und Bewertung von Algorithmen auf Parallelrechnern und in Hardware behandelt, ein Thema, das durch die zunehmende Verbreitung von Multicore-Architekturen wieder wachsende Relevanz hat. Die angesprochenen Problemstellungen umfassen algebraische Probleme wie Matrixmultiplikation, Polynomauswertung und Fouriertransformation sowie Such- und Sortierprobleme und Probleme der algorithmischen Geometrie.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

Literatur

Akl, S.G.: The Design and Analysis of Parallel Algorithms. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.

Borodin, Munro: The Computational Complexity of Algebraic and Numeric Problems (Elsevier 1975)

Cormen, Leiserson, Rivest: Introduction to Algorithms (MIT Press)

Sedgewick: Algorithms (Addison-Wesley), viele Versionen verfügbar

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel [T-WIWI-102600]

Verantwortung: Christof Weinhardt
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
 [M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2540454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel	Vorlesung (V)	2	Florian Glaser, Benedikt Notheisen, Christof Weinhardt
WS 18/19	2540455	Übungen zu eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel	Übung (Ü)	1	Florian Glaser, Benedikt Notheisen

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (§4(2), 1 SPOs) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Studienleistung (§4(3) SPO 2015). Die Note setzt sich zu 70% aus dem Ergebnis der schriftlichen Prüfung und zu 30% aus den Leistungen in der Übung zusammen. Die Punkte aus dem Übungsbetrieb gelten nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem sie erworben wurden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- verstehen die theoretischen und praktischen Aspekte im Wertpapierhandel,
- können die Anreize der Händler zur Teilnahme an verschiedenen Marktplattformen identifizieren,
- kennen verschiedene Typen von Marktteilnehmern und verstehen ihre Handelsmotive,
- können Finanzmarktplätze hinsichtlich ihrer Effizienz, ihrer Schwächen und ihrer technischen Ausgestaltung analysieren,
- können theoretische Methoden aus dem Ökonometrie anwenden,
- können finanzwissenschaftliche Artikel verstehen, kritisieren und wissenschaftlich präsentieren,
- lernen die Erarbeitung von Lösungen in Teams.

Inhalt

Der theoretische Teil der Vorlesung beginnt mit der Neuen Institutionenökonomik, die unter anderem eine theoretisch fundierte Begründung für die Existenz von Finanzintermediären und Märkten liefert. Hierauf aufbauend werden auf der Grundlage der Marktstruktur die einzelnen Einflussgrößen und Erfolgsfaktoren des elektronischen Wertpapierhandels untersucht. Diese entlang des Wertpapierhandelsprozesses erarbeiteten Erkenntnisse werden durch die Analyse von am Lehrstuhl entstandenen prototypischen Handelssystemen und ausgewählten – aktuell im Börsenumfeld zum Einsatz kommenden – Systemen vertieft und verifiziert. Im Rahmen dieses praxisnahen Teils der Vorlesung werden ausgewählte Referenten aus der Praxis die theoretisch vermittelten Inhalte aufgreifen und die Verbindung zu aktuell im Wertpapierhandel eingesetzten Systemen herstellen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

- Picot, Arnold, Christine Bortenlänger, Heiner Röhl (1996): "Börsen im Wandel". Knapp, Frankfurt
- Harris, Larry (2003): "Trading and Exchanges - Market Microstructure for Practitioners". Oxford University Press, New York

Weiterführende Literatur:

- Gomber, Peter (2000): "Elektronische Handelssysteme - Innovative Konzepte und Technologien". Physika Verlag, Heidelberg
- Schwartz, Robert A., Reto Francioni (2004): "Equity Markets in Action - The Fundamentals of Liquidity, Market Structure and Trading". Wiley, Hoboken, NJ

T Teilleistung: Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen [T-MATH-105837]

Verantwortung: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Bestandteil von: [M-MATH-102889] Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0165000	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen	Vorlesung (V)	3	Andreas Rieder
SS 2018	0166000	Praktikum zu 0165000	Praktikum (P)	3	Andreas Rieder

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Einführung in die geometrische Maßtheorie [T-MATH-105918]

Verantwortung: Steffen Winter

Bestandteil von: [\[M-MATH-102949\]](#) Einführung in die geometrische Maßtheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Einführung in die kinetische Theorie [T-MATH-108013]

Verantwortung: Martin Frank

Bestandteil von: [M-MATH-103919] Einführung in die kinetische Theorie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0155450	Introduction to Kinetic Theory	Vorlesung (V)	2	Martin Frank
WS 18/19	0155460	Tutorial for 0155450 (Introduction to Kinetic Theory)	Übung (Ü)	1	Martin Frank

Voraussetzungen

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Introduction to Kinetic Theory (WS 18/19)

Lernziel

After successfully taking part in the module's classes and exams, students have gained knowledge and abilities as described in the "Inhalt" section. Specifically, Students know common means of mesoscopic and macroscopic description of particle systems. Furthermore, students are able to describe the basics of multiscale methods, such as the asymptotic analysis and the method of moments. Students are able to apply numerical methods to solve engineering problems related to particle systems. They can name the assumptions that are needed to be made in the process. Students can judge whether specific models are applicable to the specific problem and discuss their results with specialists and colleagues.

Inhalt

- From Newton's equations to Boltzmann's equation
- Rigorous derivation of the linear Boltzmann equation
- Properties of kinetic equations (existence & uniqueness, H theorem)
- The diffusion limit
- From Boltzmann to Euler & Navier-Stokes
- Method of Moments

T Teilleistung: Einführung in die Stochastische Optimierung [T-WIWI-106546]

Verantwortung: Steffen Rebennack

Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550470	Einführung in die Stochastische Optimierung	Vorlesung (V)		Steffen Rebennack
SS 2018	2550471	Übung zur Einführung in die Stochastische Optimierung	Übung (Ü)		Assistenten, Steffen Rebennack

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine.

T Teilleistung: Einführung in Matlab und numerische Algorithmen [T-MATH-105913]

Verantwortung: Daniel Weiß, Christian Wieners

Bestandteil von: [\[M-MATH-102945\]](#) Einführung in Matlab und numerische Algorithmen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Einführung in Partikuläre Strömungen [T-MATH-105911]

Verantwortung: Willy Dörfler

Bestandteil von: [M-MATH-102943] Einführung in Partikuläre Strömungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
3	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Emerging Trends in Critical Information Infrastructures [T-WIWI-109250]

Verantwortung: Ali Sunyaev
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Jedes Semester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2513400	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures	Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer Hausarbeit.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Die Veranstaltung wird in der Regel als Blockveranstaltung durchgeführt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Emerging Trends in Critical Information Infrastructures (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden (1) analysieren selbstständig aktuelle Fragestellungen auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik; (2) bearbeiten die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung mit anerkannten wissenschaftlichen Methoden und verfassen eine wissenschaftliche Abhandlung darüber; (3) können bereits erlernte theoretische und praktische Vorlesungsinhalte miteinander der jeweiligen Fragestellung verbinden.

T Teilleistung: Endliche Gruppenschemata [T-MATH-106486]

Verantwortung: Fabian Januszewski

Bestandteil von: [\[M-MATH-103258\]](#) Endliche Gruppenschemata

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Einmalig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Endogene Wachstumstheorie [T-WIWI-102785]

Verantwortung: Ingrid Ott
Bestandteil von: [M-WIWI-101478] Innovation und Wachstum
[M-WIWI-101496] Wachstum und Agglomeration

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

In der Vorlesung haben Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze schriftliche Hausarbeit samt deren Präsentation in der Übung eine auf die Klausurnote anrechenbare Leistung zu erbringen. Für diese Ausarbeitung werden Punkte vergeben. Wenn in der Kreditpunkte-Klausur die für ein Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl erreicht wird, werden die in der veranstaltungsbegleitend erbrachten Leistung erzielten Punkte zur in der Klausur erreichten Punktzahl addiert. Eine Notenverschlechterung ist damit definitionsgemäß nicht möglich, eine Notenverbesserung nicht zwangsläufig, aber sehr wahrscheinlich (nicht jeder zusätzliche Punkt verbessert die Note; besser als 1 geht nicht). Die Ausarbeitungen können die Note „nicht ausreichend“ in der Klausur dabei nicht ausgleichen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

Anmerkung

Aufgrund des Forschungssemesters von Prof. Dr. Ingrid Ott wird die Lehrveranstaltung zur Teilleistung im Wintersemester 2018/19 nicht angeboten.

T Teilleistung: Energie und Umwelt [T-WIWI-102650]

Verantwortung: Ute Karl

Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2581003	Energie und Umwelt	Vorlesung (V)	2	Ute Karl
SS 2018	2581004	Übungen zu Energie und Umwelt	Übung (Ü)	1	Katrin Seddig

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine.

V Auszug aus der Veranstaltung: Energie und Umwelt (SS 2018)

Lernziel

Der Studierende kann die wesentlichen Umweltbelastungen benennen, die mit der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe verbunden sind. Der Studierende kennt technische Maßnahmen zur Minderung dieser Belastungen. Der Studierende kennt Bewertungsansätze für die benannten Probleme und kann diese anwenden.

Inhalt

Die Vorlesung konzentriert sich auf die Umweltauswirkungen der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe und deren Bewertung. Die Themen umfassen:

- Grundlagen der Energieumwandlung
- Schadstoffentstehung bei der Verbrennung
- Maßnahmen zur Emissionsminderung bei fossil befeuerten Kraftwerken
- Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei fossil befeuerten Kraftwerken
- Externe Effekte der Energiebereitstellung (Lebenszyklusanalysen ausgewählter Energiesysteme)
- Integrierte Bewertungsmodelle zur Unterstützung der Europäischen Luftreinhaltestrategie ("Integrated Assessment Modelling")
- Kosten-Wirksamkeits-Analysen und Kosten-Nutzen-Analysen
- Monetäre Bewertung von externen Effekten (externe Kosten)

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Die Literaturhinweise sind in den Vorlesungsunterlagen enthalten (vgl. ILIAS)

T Teilleistung: Energy Market Engineering [T-WIWI-107501]

Verantwortung: Christof Weinhardt

Bestandteil von: [M-WIWI-103720] eEnergy: Markets, Services and Systems

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2540464	Energy Market Engineering	Vorlesung (V)	2	Philipp Staudt, Christof Weinhardt
SS 2018	2540465	Übung zu Energy Market Engineering	Übung (Ü)	1	Esther Marie Mengelkamp, Philipp Staudt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPOs).

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Frühere Bezeichnung bis einschließlich SS17: T-WIWI-102794 "eEnergy: Markets, Services, Systems".

Die Veranstaltung wird neben den Modulen des IISM auch im Modul *Energiwirtschaft und Energiemärkte* des IIP angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Energy Market Engineering (SS 2018)

Lernziel

Die/der Studierende

- kennt die in der Wissenschaft behandelten Designoptionen für Energiemärkte.
- kann Vor- und Nachteile bzgl. verschiedener Energiemarktdesigns bewerten und sie diskutieren.
- kann bewerten welches Design in welchem Umfeld ideal geeignet wäre.
- kennt wissenschaftliche Methoden zur Untersuchung von Energiemarktdesigns und kann diese anwenden.

Inhalt

In dieser Veranstaltung werden verschiedene Designoptionen von Elektrizitätsmärkten behandelt. Im Fokus stehen dabei Nodal und Zonal Pricing sowie Single Price und Capacity Markets. Nach einer kurzen Wiederholung zum deutschen und europäischen Strommarktdesign werden die verschiedenen Designoptionen zunächst wissenschaftlich und dann anhand von Beispielen besprochen. Darüber hinaus werden alternative Marktdesignoptionen wie z.B. Microgrids evaluiert. Neben den grundsätzlichen Funktionsweisen der Märkte werden außerdem methodische Kenntnisse zur Evaluation von Designoptionen behandelt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

-
- Erdmann G, Zweifel P. *Energieökonomik, Theorie und Anwendungen*. Berlin Heidelberg: Springer; 2007.
 - Grimm V, Ockenfels A, Zoettl G. Strommarktdesign: Zur Ausgestaltung der Auktionsregeln an der EEX *. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*. 2008:147-161.
 - Stoft S. *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*. IEEE; 2002.,
 - Ströbele W, Pfaffenberger W, Heuterkes M. *Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik*. 2nd ed. München: Oldenbourg Verlag; 2010:349.

T Teilleistung: Energy Networks and Regulation [T-WIWI-107503]

Verantwortung: Christof Weinhardt

Bestandteil von: [M-WIWI-103720] eEnergy: Markets, Services and Systems

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2540494	Energy Networks and Regulation	Vorlesung (V)	2	Stefan Rogat
WS 18/19	2540495	Übung zu Energy Networks and Regulation	Übung (Ü)	1	Stefan Rogat

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung (Klausur) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Frühere Bezeichnung bis einschließlich SS17: T-WIWI-103131 "Regulierungsmanagement und Netzwirtschaft – Erfolgsfaktoren für den wirtschaftlichen Betrieb von Energienetzen"

V Auszug aus der Veranstaltung: Energy Networks and Regulation (WS 18/19)

Lernziel

Der / die Studierende

- versteht das Geschäftsmodell eines Netzbetreibers und kennt dessen zentrale Aufgaben im System der Energieversorgung,
- überblickt ganzheitlich die netzwirtschaftlichen Zusammenhänge,
- versteht die regulatorischen und betriebswirtschaftlichen Wechselwirkungen,
- kennt insbesondere das geltende Modell der Anreizregulierung mit seinen wesentlichen Bestandteilen und versteht dessen Implikationen für die Entscheidungen eines Netzbetreibers
- ist in der Lage, strittige Fragen und kontroverse Themen aus der Perspektive unterschiedlicher Stakeholder heraus zu analysieren und zu beurteilen.

Inhalt

Die Vorlesung „Energy Networks and Regulation“ behandelt im Kern die regulatorischen Bedingungen, unter denen Elektrizitäts- und Gasnetze betrieben werden, und untersucht deren Auswirkungen auf Geschäftsmodelle und unternehmerische Entscheidungen. Die Vorlesung vermittelt einen Eindruck davon, wie das Regulierungssystem tatsächlich funktioniert und auch, wie weitgehend Regulierung nahezu sämtliche Netzbereiche erfasst - und dadurch auch die Energiewirtschaft insgesamt prägt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt darin, wie Netzbetreiber sich strategisch und operativ auf die regulatorischen Vorgaben einstellen (z.B. im Hinblick auf Art, Umfang und Zeitpunkt von Investitionen). Schließlich geht es um die Frage, inwieweit das bestehende System die Bewältigung der massiven gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen (Energiewende, Elektromobilität, Smart Meter Rollout, Flexibilität, Speicher usw.) fördert bzw. inwieweit es diese Bewältigung sogar hemmt. Weitere Themen sind:

- Energienetze in Deutschland - eine heterogene Landschaft: groß vs. klein, städtisch vs. ländlich, TSO vs. DSO, Konzessionen
- Netzwirtschaftliche Grundlagen eines liberalisierten Energiemarktes: Bilanzkreismanagement u.a.
- Hauptziele der Regulierung: faire Preisbestimmung und hohe Standards bei den Zugangsbedingungen

-
- Die sog. Anreizregulierung
 - Der „Revenue-Cap“ und seine Anpassung in Abhängigkeit von bestimmten exogenen Faktoren
 - Die Reform der Anreizregulierung: Vorteile und Nachteile
 - Netzentgelte: Berechnung und zugrundeliegende Prinzipien. Brauchen wir eine Reform der Netzentgeltsystematik und, falls ja, wie sollte diese aussehen?
 - (Arbiträre) Übertragung netzfremder Aufgaben und Kosten auf das Netz: erneuerbare Energien und dezentrale Erzeugung
 - Aktuelle Herausforderungen: der sog. Smart-Meter-Rollout

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

Averch, H.; Johnson, L.L (1962). Behavior of the firm under regulatory constraint, in: American Economic Review, 52 (5), S. 1052 – 1069.

Bundesnetzagentur (2006): Bericht der Bundesnetzagentur nach § 112a EnWG zur Einführung der Anreizregulierung nach § 21a EnWG, http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Anreizregulierung/BerichtEinfuehrgAnreizregulierung.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

Bundesnetzagentur (2015): Evaluierungsbericht nach § 33 Anreizregulierungsverordnung, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/A/anreizregulierungsverordnung-evaluierungsbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

Filippini, M.; Wild, J.; Luchsinger, C. (2001) : Regulierung der Verteilnetzpreise zu Beginn der Marktöffnung. Erfahrungen in Norwegen und Schweden, Bundesamt für Energie, Bern, http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/34/066/34066585.pdf.

Gómez, T. (2013): Monopoly Regulation, in: Pérez-Arriaga, I.J. (Hg.): Regulation of the Power Sector, S. 151 – 198, Springer-Verlag, London.

Gómez, T. (2013): Electricity Distribution, in: Pérez-Arriaga, I.J. (Hg.): Regulation of the Power Sector, S. 199 – 250, Springer-Verlag, London.

Pérez-Arriaga, I.J. (2013): Challenges in Power Sector Regulation, in: Pérez-Arriaga, I.J. (Hg.): Regulation of the Power Sector, S. 647 – 678, Springer-Verlag, London.

Rivier, M.; Pérez-Arriaga, I.J.; Olmos, L. (2013): Electricity Transmission, in: Pérez-Arriaga, I.J. (Hg.): Regulation of the Power Sector, S. 251 – 340, Springer-Verlag, London.

T Teilleistung: Energy Systems Analysis [T-WIWI-102830]

Verantwortung: Valentin Bertsch

Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2581002	Energy Systems Analysis	Vorlesung (V)	2	Armin Ardone

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Seit 2011 findet die Vorlesung im Wintersemester statt. Die Prüfung kann trotzdem zum Prüfungstermin Sommersemester abgelegt werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Energy Systems Analysis (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- ist in der Lage, die Methoden der Energiesystemanalyse, deren möglichen Anwendungsbereiche in der Energiewirtschaft und deren Grenzen sowie Schwächen zu verstehen und kritisch zu reflektieren,
- kann ausgewählte Methoden der Energiesystemanalyse selbst anwenden.

Inhalt

1. Überblick über und Klassifizierung von Energiesystemmodellen
2. Anwendung von Methoden der Szenarioplanung im Bereich der Energiesystemanalyse
3. Einsatzplanung von Kraftwerken
4. Interdependenzen in der Energiewirtschaft
5. Szenariobasierte Entscheidungsunterstützung im Energiesektor
6. Visualisierungs- und GIS-Techniken zur Entscheidungsunterstützung im Energiesektor

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Möst, D. und Fichtner, W.: **Einführung zur Energiesystemanalyse**, in: Möst, D., Fichtner, W. und Grunwald, A. (Hrsg.): Energiesystemanalyse, Universitätsverlag Karlsruhe, 2009
- Möst, D.; Fichtner, W.; Grunwald, A. (Hrsg.): **Energiesystemanalyse** - Tagungsband des Workshops "Energiesystemanalyse" vom 27. November 2008 am KIT Zentrum Energie, Karlsruhe, Universitätsverlag Karlsruhe, 2009 [PDF: <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/documents/928852>]

T Teilleistung: Engineering FinTech Solutions [T-WIWI-106193]

Verantwortung: Maxim Ulrich
Bestandteil von: [M-WIWI-103247] Intelligente Risiko- und Investitionsberatung
[M-WIWI-103261] Disruptive Finanz-technologische Innovationen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530357	Engineering FinTech Solutions	Vorlesung (V)	2	Maxim Ulrich
WS 18/19	2530357	Engineering FinTech Solutions	Vorlesung (V)	2	Maxim Ulrich

Erfolgskontrolle(n)

Die Note ergibt sich durch eine schriftliche Ausarbeitung und anschließender mündlicher Prüfung. Das Thema der schriftlichen Ausarbeitung wird zu Beginn der Veranstaltung dem Studenten mitgeteilt. Die Ausarbeitung erfolgt über eine IT-basierte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas aus dem Forschungsgebiet des Risiko- und Vermögensmanagements. Die mündliche Prüfung findet am Ende der Vorlesungszeit statt und gibt dem Studenten Gelegenheit seine Ausarbeitung vorzustellen und zu verteidigen. Die mündliche Prüfung zählt 30%, die schriftliche Ausarbeitung zählt 70% der Gesamtnote.

Voraussetzungen

1. Studierende sind in dem Modul „Intelligent Risk and Investment Advisory“ oder „Disruptive FinTech Innovations“ registriert
2. Registrierte Studierende haben eine Bachelorarbeit mit überdurchschnittlichem IT- und Programmieranteil verfasst (z.B. am AIFB, OR, Statistik, FBV) und diese mit der Note von 1,3 oder besser abgeschlossen. Es werden auch Studierende zugelassen, welche mindestens eine der folgenden Vorlesungen mit 1,7 oder besser bestanden haben: Computational Risk and Asset Management, Bayesian Risk Analytics and Machine Learning.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird neu zum Sommersemester 2017 angeboten. Sie wird in englischer Sprache gehalten

V Auszug aus der Veranstaltung: Engineering FinTech Solutions (WS 18/19)

Lernziel

Studenten entwickeln moderne IT-Technologie zur Lösung von Finanzproblemen.

Inhalt

Studenten bekommen Gelegenheit selbstständig und zugleich mit engem Mentoring durch Mitarbeiter und Professor der C-RAM Forschergruppe, ein Teilproblem aus einer grösseren FinTech Fragestellung zu lösen. Der Student wird basierend auf seinem ganz eigenen Wissensstand an die zu lösende Fragestellung herangeführt und mit notwendigen Hilfsmitteln ausgestattet. Studenten erhalten die Gelegenheit neue Forschungsansätze aus dem Bereich Risiko- und Investmentmanagement mit moderner Informationstechnologie zukombinieren um einen Schritt zur Prototypentwicklung selbstständig zu meistern. Abhängig vom Thema arbeiten Studenten alleine oder in Teams. Als Teil des engen Mentoringansatzes werden Teams in wöchentlichen Sitzungen ihren Fortschritt und ihre offene Fragen mit Studenten des Kurses und dem Professor erörtern.

Arbeitsaufwand

Die 4,5 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 135 (Zeit)stunden.

Diese teilen sich auf in:

Präsenzzeit: 30h (= 2h pro Woche) (2 x 15 Termine a 60min (Anrechnung))

Eigenstudiumszeit: 105h (= 7h pro Woche)
Summe: 135h (= 9h pro Woche)

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Enterprise Architecture Management [T-WIWI-102668]

Verantwortung: Thomas Wolf
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511600	Enterprise Architecture Management	Vorlesung (V)	2	Thomas Wolf
WS 18/19	2511601	Übungen zu Enterprise Architecture Management	Übung (Ü)	1	Thomas Wolf

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen (60 min.) oder ggf. mündlichen Prüfung (30 min.) nach §4(2) der Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Enterprise Architecture Management (WS 18/19)

Lernziel

Studierende beherrschen den Zusammenhang von der Unternehmensstrategie über Geschäftsprozesse und Geschäftsobjekte bis zur IT-Architektur und kennen Methoden, wie man diese Zusammenhänge abbilden bzw. aufeinander aufbauend entwickeln kann.

Inhalt

Behandelt werden die Themen Komponenten der Unternehmensarchitektur, Unternehmensstrategie inkl. Methoden zur Strategieentwicklung, Geschäftsprozess(re)engineering, Methoden zur Umsetzung von Veränderungen im Unternehmen (Management of Change)

Literatur

- Nolan, R., Croson, D.: Creative Destruction: A Six-Stage Process for Transforming the Organization. Harvard Business School Press, Boston Mass. 1995
- Doppler, K., Lauterburg, Ch.: Change Management. Campus Verlag 1997
- Jacobson, I.: The Object Advantage, Business Process Reengineering with Object Technology. Addison-Wesley Publishing Company, Wokingham England 1994
- Keller, G., Teufel, Th.: SAP R/3 prozessorientiert anwenden. Addison Wesley 1998
- Österle, H.: Business Engineering Bd. 1 und 2. Springer Verlag, Berlin 1995

T Teilleistung: Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik [T-WIWI-102718]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-102805] Service Operations
 [M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550488	Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik	Vorlesung (V)	3	Sven Spieckermann

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgskontrolle anderer Art bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung und mündlicher Abschlussprüfung von ca. 30-40 min Dauer (Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO 2015)).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul "Einführung in das Operations Research" vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine Voranmeldung erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie der Internetseite der Veranstaltung.

Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich in jedem Sommersemester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt die Grundlagen ereignisdiskreter Simulationsmodelle,
- besitzt die Fähigkeiten zum rechnergestützten Umgang mit Simulationssystemen,
- strukturiert und implementiert Simulationsstudien gemäß spezifischer Vorgehensmodelle,
- hat ein vertieftes Verständnis für logistische Sachverhalte und erkennt die Bedeutung statistischer Verfahren und Methoden bei der Modellierung und Auswertung in Simulationsmodellen,
- erklärt die Kopplung von Simulation mit meta-heuristischen Lösungsverfahren und ist in der Lage Simulationsprogramme zu charakterisieren.

Inhalt

Simulation von Produktions- und Logistiksystemen ist ein Querschnittsthema. Es verbindet Fachkenntnisse aus der Produktionswirtschaft und dem Operations Research mit Kenntnissen aus dem Bereich Mathematik/Statistik sowie aus der Informatik und dem Software Engineering. Nach erfolgreicher Belegung der Vorlesung kennen die Studierenden die statistischen Grundlagen der diskreten Simulation, sie können entsprechende Software einordnen und anwenden, kennen die Bezüge zwischen Simulation und Optimierung sowie eine Reihe von Anwendungsbeispielen. Sie wissen ferner, wie eine Simulationsstudie zu strukturieren und worauf im Projektablauf zu achten ist.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

- Banks J., Carson II J. S., Nelson B. L., Nicol D. M. (2010) Discrete-event system simulation, 5.Aufl., Pearson, Upper Saddle River.
- Eley, M. (2012): Simulation in der Logistik - Einführung in die Erstellung ereignisdiskreter Modelle unter Verwendung des Werkzeuges "Plant Simulation", Springer, Berlin und Heidelberg
- Kosturiak, J. und M. Gregor (1995): Simulation von Produktionssystemen. Springer, Wien und New York.
- Law, A. M. (2015): Simulation Modeling and Analysis. 5th Edition, McGraw-Hill, New York usw.
- Liebl, F. (1995): Simulation. 2. Auflage, Oldenbourg, München.
- Noche, B. und S. Wenzel (1991): Marktspiegel Simulationstechnik. In: Produktion und Logistik. TÜV Rheinland, Köln.
- Pidd, M. (2004): Computer Simulation in Management Science. 5th Edition, Wiley, Chichester.
- Robinson S (2004) Simulation: the practice of model development and use. John Wiley & Sons, Chichester
- VDI (2014): Simulation von Logistik-, Materialfluß- und Produktionssystemen. VDI Richtlinie 3633, Blatt 1, VDI-Verlag, Düsseldorf.

T Teilleistung: Evolutionsgleichungen [T-MATH-105844]

Verantwortung: Roland Schnaubelt, Lutz Weis
Bestandteil von: [M-MATH-102872] Evolutionsgleichungen

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch/englisch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0105900	Evolutionsgleichungen	Vorlesung (V)	4	Roland Schnaubelt
WS 18/19	0105910	Übungen zu 0105900	Übung (Ü)	2	Roland Schnaubelt

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Evolutionsgleichungen (WS 18/19)

Literatur

Auf meiner [<http://www.math.kit.edu/iana3/~schnaubelt/>|Homepage] findet man die PDF Datei des (englischen) Skriptums meiner Vorlesung Evolution Equations aus dem Wintersemester 2010/11. Eine aktualisierte Fassung wird im Frühjahr 2019 erstellt werden.

- * Engel, Nagel: One-Parameter Semigroups for Linear Evolution Equations
- Pazy: Semigroups of Linear Operators and Applications to Partial Differential Equations
- * Arendt, Batty, Hieber, Neubrander: Vector-valued Laplace Transforms and Cauchy Problems
- Davies: One-Parameter Semigroups
- Engel, Nagel: A Short Course of Operator Semigroups
- Fattorini: The Cauchy Problem
- Goldstein: Semigroups of Linear Operators and Applications
- Hille, Phillips: Functional Analysis and Semi-groups
- Lunardi: Analytic Semigroups and Optimal Regularity in Parabolic Problems
- Tanabe: Equations of Evolution

T Teilleistung: Experimentelle Wirtschaftsforschung [T-WIWI-102614]

Verantwortung: Jella Pfeiffer, Christof Weinhardt
Bestandteil von: [M-WIWI-102970] Entscheidungs- und Spieltheorie
[M-WIWI-101505] Experimentelle Wirtschaftsforschung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2540489	Experimentelle Wirtschaftsforschung	Vorlesung (V)	2	Verena Dörner, Michael Knierim, Christian Peukert, Jella Pfeiffer
WS 18/19	2540493	Übung zu Experimentelle Wirtschaftsforschung	Übung (Ü)	1	Michael Knierim

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Experimentelle Wirtschaftsforschung (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende lernt,

- wie man Erkenntnisse über ökonomische Zusammenhänge (Wissenschaftstheorie) gewinnt.
- wie sich Spieltheorie und Experimentelle Wirtschaftsforschung gegenseitig befruchten.
- die Methoden, Stärken und Schwächen der Experimentellen Wirtschaftsforschung kennen.
- Experimentelle Wirtschaftsforschung an konkreten Beispielen (z.B. Märkte, Auktionen, Koordinationsspiele, Risikoentscheidungen) kennen.
- statistische Grundlagen der Datenauswertung kennen und anwenden.

Inhalt

Die Experimentelle Wirtschaftsforschung hat sich den letzten Jahren als eigenständiges Wissenschaftsgebiet in den Wirtschaftswissenschaften etabliert. Inzwischen bedienen sich fast alle Zweige der Wirtschaftswissenschaften der experimentellen Methode. Neben dem wissenschaftlichen Einsatz findet diese Methode auch immer mehr Anwendung in der Praxis, zu Demonstrations- und Lernzwecken in der Politik- und Unternehmensberatung. In der Veranstaltung werden die Grundprinzipien des experimentellen Arbeitens vermittelt, wobei auch die Unterschiede zu der experimentellen Methodik in den Naturwissenschaften aufgezeigt werden. Der Stoff wird an Hand ausgewählter wissenschaftlicher Studien verdeutlicht und vertieft.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 Credits).

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

- Strategische Spiele; S. Berninghaus, K.-M. Ehrhart, W. Güth; Springer Verlag, 2. Aufl. 2006.

-
- Handbook of Experimental Economics; J. Kagel, A. Roth; Princeton University Press, 1995.
 - Experiments in Economics; J.D. Hey; Blackwell Publishers, 1991.
 - Experimental Economics; D.D. Davis, C.A. Holt; Princeton University Press, 1993.
 - Experimental Methods: A Primer for Economists; D. Friedman, S. Sunder; Cambridge University Press, 1994.

T Teilleistung: Exponentielle Integratoren [T-MATH-107475]

Verantwortung: Marlis Hochbruck

Bestandteil von: [\[M-MATH-103700\]](#) Exponentielle Integratoren

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
6	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Extremale Graphentheorie [T-MATH-105931]

Verantwortung: Maria Aksenovich

Bestandteil von: [M-MATH-102957] Extremale Graphentheorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Jedes Semester	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0150400	Extremal Graph Theory	Vorlesung (V)	4	Maria Aksenovich, Yelena Yuditsky
SS 2018	0150410	Tutorial for 0150400 (Extremal Graph Theory)	Übung (Ü)	2	Maria Aksenovich, Yelena Yuditsky

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Extremwerttheorie [T-MATH-105908]

Verantwortung: Vicky Fasen-Hartmann, Norbert Henze

Bestandteil von: [M-MATH-102939] Extremwerttheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0155600	Extremwerttheorie	Vorlesung (V)	2	Vicky Fasen-Hartmann
SS 2018	0155610	Übungen zu 0155600	Übung (Ü)	1	Vicky Fasen-Hartmann

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Festverzinsliche Titel [T-WIWI-102644]

Verantwortung: Marliese Uhrig-Homburg
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Bitte beachten Sie, dass die Vorlesung im Wintersemester 18/19 nicht gehalten wird.

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Studienleistung (§4(3) SPO). Details zur Ausgestaltung der Studienleistung werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung Derivate sind sehr hilfreich.

Anmerkung

Die Veranstaltung wird als Blockveranstaltung angeboten.

T Teilleistung: Financial Analysis [T-WIWI-102900]

Verantwortung: Torsten Luedecke
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch/englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530205	Financial Analysis	Vorlesung (V)	2	Torsten Luedecke
SS 2018	2530206	Übungen zu Financial Analysis	Übung (Ü)	2	Torsten Luedecke

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Note ist das Ergebnis der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden Kenntnisse in Finanzwirtschaft und Rechnungswesen sowie Grundlagen der Unternehmensbewertung vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Financial Analysis (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- haben grundlegende Kenntnisse über Inhalt und Struktur des Jahresabschlusses nach internationalem Recht,
- können finanzwirtschaftliche Kennzahlen und Methoden der Finanzanalyse zielbezogen einsetzen,
- vermögen die Profitabilität eines Unternehmens differenziert zu beurteilen,
- sind imstande, ein Unternehmen auf Basis von Gewinn- und Cash-Flow-Größen zu bewerten,
- sind in der Lage, die Qualität von Jahresabschlüssen zu beurteilen.

Inhalt

Inhalt:

- Introduction to Financial Analysis
- Financial Reporting Standards
- Major Financial Statements and Other Information
- Recognition and Measurement Issues
- Analysis of Financial Statements
- Financial Reporting Quality

Literatur

- Alexander, D. and C. Nobes (2017): Financial Accounting – An International Introduction, 6th ed., Pearson.
- Penman, S.H. (2013): Financial Statement Analysis and Security Valuation, 5th ed., McGraw Hill.

T Teilleistung: Financial Econometrics [T-WIWI-103064]

Verantwortung: Melanie Schienle
Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2520022	Financial Econometrics	Vorlesung (V)	2	Melanie Schienle
SS 2018	2520023	Übungen zu Financial Econometrics I	Übung (Ü)	2	Chong Liang, Melanie Schienle

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-MATH-105874] *Zeitreihenanalyse* darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

Die Veranstaltung findet in Englischer Sprache statt.

Es werden inhaltliche Kenntnisse der Veranstaltung "Volkswirtschaftslehre III: Einführung in die Ökonometrie" [2520016] vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Vorlesung findet jedes zweite Sommersemester statt: 2018/2020...

V Auszug aus der Veranstaltung: Financial Econometrics (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- besitzt umfangreiche Kenntnisse finanzökonometrischer Schätz- und Testmethoden
- ist in der Lage diese mit Hilfe statistischer Software umzusetzen und empirische Problemstellungen kritisch zu analysieren

Inhalt

ARMA, ARIMA, ARFIMA, (Nicht)stationarität, Kausalität, Kointegration ARCH/GARCH, stochastische Volatilitätsmodelle, Computerbasierte Übungen

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 65 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

T Teilleistung: Finanzintermediation [T-WIWI-102623]

Verantwortung: Martin Ruckes
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101502] Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530232	Finanzintermediation	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes
WS 18/19	2530233	Übung zu Finanzintermediation	Übung (Ü)	1	Andreas Benz, Daniel Hoang, Martin Ruckes

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Finanzintermediation (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- sind in der Lage die Gründe für die Existenz von Finanzintermediären zu erläutern,
- können sowohl statische als auch dynamische Aspekte der vertraglichen Beziehungen zwischen Banken und Kreditnehmern diskutieren und analysieren,
- vermögen die makroökonomische Rolle des Bankensystems zu erörtern,
- sind in der Lage, die grundlegenden Prinzipien prudenzieller Bankenregulierung zu verdeutlichen und die Implikationen konkreter Regulierungsvorschriften zu erkennen und zu beurteilen.

Inhalt

- Gründe für die Existenz von Finanzintermediären,
- Analyse der vertraglichen Beziehungen zwischen Banken und Kreditnehmern,
- Stabilität des Bankensystems,
- Makroökonomische Rolle der Finanzintermediation
- Prinzipien prudenzieller Bankenregulierung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22.5 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

-
- Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2014): Bankbetriebslehre, 6. Auflage, Springer Verlag.
 - Freixas/Rochet (2008): Microeconomics of Banking, 2. Auflage, MIT Press.

T Teilleistung: Finanzmathematik in diskreter Zeit [T-MATH-105839]

Verantwortung: Nicole Bäuerle, Vicky Fasen-Hartmann

Bestandteil von: [M-MATH-102919] Finanzmathematik in diskreter Zeit

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0108400	Finanzmathematik in diskreter Zeit	Vorlesung (V)	4	Nicole Bäuerle
WS 18/19	0108500	Übungen zu 0108400	Übung (Ü)	2	Nicole Bäuerle

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von ca. 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Finanzmathematik in stetiger Zeit [T-MATH-105930]

Verantwortung: Nicole Bäuerle, Vicky Fasen-Hartmann

Bestandteil von: [M-MATH-102860] Finanzmathematik in stetiger Zeit

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0159400	Finanzmathematik in stetiger Zeit	Vorlesung (V)	4	Nicole Bäuerle
SS 2018	0159500	Übungen zu 0159400	Übung (Ü)	2	Nicole Bäuerle

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Finite Elemente Methoden [T-MATH-105857]

Verantwortung: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners
Bestandteil von: [M-MATH-102891] Finite Elemente Methoden

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0110300	Finite Elemente Methoden	Vorlesung (V)	4	Andreas Rieder
WS 18/19	0110310	Übungen zu 0110300	Übung (Ü)	2	Andreas Rieder

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Fortgeschrittene Stochastische Optimierung [T-WIWI-106548]

Verantwortung: Steffen Rebennack
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Der Vorlesungsturnus ist derzeit noch unklar.

T Teilleistung: Fourieranalysis [T-MATH-105845]

Verantwortung: Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [M-MATH-102873] Fourieranalysis

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Funktionalanalysis [T-MATH-102255]

Verantwortung: Gerd Herzog, Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [M-MATH-101320] Funktionalanalysis

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
8	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0104800	Functional Analysis	Vorlesung (V)	4	Peer Kunstmann
WS 18/19	0104810	Tutorial for 0104800 (Functional Analysis)	Übung (Ü)	2	Peer Kunstmann

Voraussetzungen

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Functional Analysis (WS 18/19)

Literatur

Auf der Webseite von Prof Schnaubelt findet man Vorlesungsskripte vergangener Vorlesungen in Funktionalanalysis. Diese werden sukzessive aktualisiert und dann auf dieser Webseite und im Ilias zur Verfügung gestellt. Weitere Literatur

- D. Werner: Funktionalanalysis.
- H.W. Alt: Lineare Funktionalanalysis
- H. Brezis: Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations.
- J.B. Conway: A Course in Functional Analysis.
- M. Haase: Functional Analysis: An Elementary Introduction.
- M. Reed, B. Simon: Functional Analysis.
- W. Rudin: Functional Analysis.
- M. Schechter: Principles of Functional Analysis.
- E. Stein, R. Shakarachi: Functional Analysis.
- A.E. Taylor, D.C. Lay: Introduction to Functional Analysis.
- K. Yosida: Functional Analysis.

T Teilleistung: Gemischt-ganzzahlige Optimierung I [T-WIWI-102719]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Gemischt-ganzzahlige Optimierung II*[25140] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet (kop.ior.kit.edu) nachgelesen werden.

T Teilleistung: Gemischt-ganzzahlige Optimierung II [T-WIWI-102720]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550140	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
SS 2018	2550141	Übungen zu Gemischt-ganzzahlige Optimierung II	Übung (Ü)	1	Christoph Neumann, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Gemischt-ganzzahlige Optimierung I* [2550138] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet (kop.ior.kit.edu) nachgelesen werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der konvexen und der nichtkonvexen gemischt-ganzzahligen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der nichtlinearen gemischt-ganzzahligen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Bei der Modellierung vieler Optimierungsprobleme aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften treten sowohl kontinuierliche als auch diskrete Variablen auf. Beispiele sind das energieminimale Design eines chemischen Prozesses, bei dem verschiedene Reaktoren wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden können, oder das zeitminimale Zurücklegen einer Strecke mit einem Fahrzeug, das über eine Gangschaltung verfügt. Während man in dieser Situation problemlos Optimalpunkte definieren kann, ist für deren numerische Identifizierung ein Zusammenspiel von Ideen der diskreten und der kontinuierlichen Optimierung notwendig. Teil I der Vorlesung behandelt lineare gemischt-ganzzahlige Optimierungsprobleme.

Teil II behandelt Verfahren zur Lösung von Optimierungsproblemen, die nichtlinear sowohl von kontinuierlichen als auch von diskreten Variablen abhängen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Konzepte der konvexen Optimierung

-
- Gemischt-ganzzahlige konvexe Optimierung (Branch-and-Bound)
 - Gemischt-ganzzahlige nichtkonvexe Optimierung
 - Verallgemeinerte Benders-Dekomposition
 - Äußere-Approximations-Verfahren
 - Heuristiken

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- C.A. Floudas, Nonlinear and Mixed-Integer Optimization: Fundamentals and Applications, Oxford University Press, 1995
- J. Kallrath: Gemischt-ganzzahlige Optimierung, Vieweg, 2002
- D. Li, X. Sun: Nonlinear Integer Programming, Springer, 2006
- G.L. Nemhauser, L.A. Wolsey, Integer and Combinatorial Optimization, Wiley, 1988
- M. Tawarmalani, N.V. Sahinidis, Convexification and Global Optimization in Continuous and Mixed-Integer Nonlinear Programming, Kluwer, 2002.

T Teilleistung: Generalisierte Regressionsmodelle [T-MATH-105870]

Verantwortung: Norbert Henze, Bernhard Klar

Bestandteil von: [M-MATH-102906] Generalisierte Regressionsmodelle

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0161400	Generalisierte Regressionsmodelle	Vorlesung (V)	2	Bernhard Klar
SS 2018	0161410	Übungen zu 0161400	Übung (Ü)	1	Bernhard Klar

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Geometrie der Schemata [T-MATH-105841]

Verantwortung: Frank Herrlich, Stefan Kühnlein

Bestandteil von: [\[M-MATH-102866\]](#) Geometrie der Schemata

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Geometrische Gruppentheorie [T-MATH-105842]

Verantwortung: Frank Herrlich, Enrico Leuzinger, Gabriele Link, Roman Sauer, Petra Schwer, Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [\[M-MATH-102867\]](#) Geometrische Gruppentheorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Geometrische numerische Integration [T-MATH-105919]

Verantwortung: Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Bestandteil von: [\[M-MATH-102921\]](#) Geometrische numerische Integration

Leistungspunkte

6

Prüfungsform

Prüfungsleistung mündlich

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Geschäftspolitik der Kreditinstitute [T-WIWI-102626]

Verantwortung: Wolfgang Müller
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530299	Geschäftspolitik der Kreditinstitute	Vorlesung (V)	2	Wolfgang Müller

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO)
Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Geschäftspolitik der Kreditinstitute (WS 18/19)

Lernziel

Den Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Elemente der Geschäftstätigkeit von Banken zu erörtern. Sie sind mit zentralen Konzepten des Bankmanagements vertraut und können diese anwenden.

Inhalt

Der Geschäftsleitung eines Kreditinstituts obliegt es, unter Berücksichtigung aller maßgeblichen endogenen und exogenen Einflussfaktoren, eine Geschäftspolitik festzulegen und zu begleiten, die langfristig den Erfolg der Bankunternehmung sicherstellt. Dabei wird sie zunehmend durch wissenschaftlich fundierte Modelle und Theorien bei der Beschreibung vom Erfolg und Risiko eines Bankbetriebes unterstützt. Die Vorlesung "Geschäftspolitik der Kreditinstitute" setzt an dieser Stelle an und stellt den Brückenschlag zwischen der bankwirtschaftlichen Theorie und der praktischen Umsetzung her. Dabei nehmen die Vorlesungsteilnehmer die Sichtweise der Unternehmensleitung ein und setzen sich im ersten Kapitel mit der Entwicklung des Bankensektors auseinander. Mit Hilfe geeigneter Annahmen wird dann im zweiten Abschnitt ein Strategiekonzept entwickelt, das in den folgenden Vorlesungsteilen durch die Gestaltung der Bankleistungen (Kap. 3) und des Marketingplans (Kap. 4) weiter untermauert wird. Im operativen Geschäft muss die Unternehmensstrategie durch eine adäquate Ertrags- und Risikosteuerung (Kap. 5 und 6) begleitet werden, die Teile der Gesamtbanksteuerung (Kap. 7) darstellen. Um die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung einer Bank sicherzustellen, sind eine Reihe von bankenaufsichtsrechtlichen Anforderungen (Kap. 8) zu beachten, die maßgeblichen Einfluss auf die Gestaltung der Geschäftspolitik haben.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Ein Skript wird im Verlauf der Veranstaltung kapitelweise ausgeteilt.
- Hartmann-Wendels, Thomas; Pfingsten, Andreas; Weber, Martin; 2014, Bankbetriebslehre, 6. Auflage, Springer

T Teilleistung: Globale Differentialgeometrie [T-MATH-105885]

Verantwortung: Sebastian Gensing, Wilderich Tuschmann
Bestandteil von: [M-MATH-102912] Globale Differentialgeometrie

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0100300	Globale Differentialgeometrie	Vorlesung (V)	4	Wilderich Tuschmann
WS 18/19	0100310	Übungen zu 0100300 (Globale Differentialgeometrie)	Übung (Ü)	2	Wilderich Tuschmann

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Globale Optimierung I [T-WIWI-102726]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101413] Anwendungen des Operations Research
[M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550134	Globale Optimierung I	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
SS 2018	2550135	Übungen zu Globale Optimierung I+II	Übung (Ü)	1	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu "Globale Optimierung II" erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-WIWI-103638] *Globale Optimierung I und II* darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander imselbenSemester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Globale Optimierung I (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Teil I der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von konvexen Funktionen unter konvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

-
- Einführende Beispiele und Terminologie
 - Existenzaussagen
 - Optimalität in der konvexen Optimierung
 - Dualität, Schranken und Constraint Qualifications
 - Numerische Verfahren

Die Behandlung nichtkonvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

T Teilleistung: Globale Optimierung I und II [T-WIWI-103638]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
9	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550134	Globale Optimierung I	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
SS 2018	2550136	Globale Optimierung II	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesungen bekannt gegeben.

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-WIWI-102726] *Globale Optimierung I* darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-WIWI-102727] *Globale Optimierung II* darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Globale Optimierung I (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Teil I der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von konvexen Funktionen unter konvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Existenzaussagen

-
- Optimalität in der konvexen Optimierung
 - Dualität, Schranken und Constraint Qualifications
 - Numerische Verfahren

Die Behandlung nichtkonvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

V Auszug aus der Veranstaltung: Globale Optimierung II (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Die globale Lösung konvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil I der Vorlesung.

Teil II der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von nichtkonvexen Funktionen unter nichtkonvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele
- Konvexe Relaxierung
- Intervallarithmetik
- Konvexe Relaxierung per α BB-Verfahren
- Branch-and-Bound-Verfahren
- Lipschitz-Optimierung

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

T Teilleistung: Globale Optimierung II [T-WIWI-102727]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550135	Übungen zu Globale Optimierung I+II	Übung (Ü)	1	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550136	Globale Optimierung II	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu "Globale Optimierung I" erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-WIWI-103638] *Globale Optimierung I und II* darf nicht begonnen worden sein.

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Globale Optimierung II (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Die globale Lösung konvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil I der Vorlesung.

Teil II der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von nichtkonvexen Funktionen unter nichtkonvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele
- Konvexe Relaxierung

-
- Intervallarithmetik
 - Konvexe Relaxierung per α BB-Verfahren
 - Branch-and-Bound-Verfahren
 - Lipschitz-Optimierung

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

T Teilleistung: Graph Theory and Advanced Location Models [T-WIWI-102723]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://dol.ior.kit.edu/Lehrveranstaltungen.php> nachgelesen werden.

T Teilleistung: Graphentheorie [T-MATH-102273]

Verantwortung: Maria Aksenovich

Bestandteil von: [\[M-MATH-101336\]](#) Graphentheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Grundlagen der Kontinuumsmechanik [T-MATH-107044]

Verantwortung: Christian Wieners

Bestandteil von: [M-MATH-103527] Grundlagen der Kontinuumsmechanik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Einmalig	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie [T-MATH-105925]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [M-MATH-102954] Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen [T-MATH-107071]

Verantwortung: Peer Kunstmann

Bestandteil von: [M-MATH-103545] Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	01053410	Tutorial for Dispersive Equations	Übung (Ü)	1	N.N.
WS 18/19	0105350	Selected Topics in Harmonic Analysis	Vorlesung (V)	2	Nikolaos Pattakos

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Homotopietheorie [T-MATH-105933]

Verantwortung: Roman Sauer

Bestandteil von: [\[M-MATH-102959\]](#) Homotopietheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Human Factors in Security and Privacy [T-WIWI-109270]

Verantwortung: Melanie Volkamer
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511554	Human Factors in Security and Privacy	Vorlesung (V)	2	Melanie Volkamer
WS 18/19	2511555	Übungen zu Human Factors in Security and Privacy	Übung (Ü)	1	Melanie Volkamer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) (nach §4(2), 2 SPO), für die durch erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb im Laufe des Semesters eine Zulassung erfolgen muss. Die genauen Einzelheiten werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb.

Anmerkung

Neue Vorlesung in den Master-Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, Technische Volkswirtschaftslehre und Informationswirtschaft ab Wintersemester 2018/2019.

V Auszug aus der Veranstaltung: Human Factors in Security and Privacy (WS 18/19)

Lernziel

Studierende...

- wissen, warum viele existierende Sicherheits- und Privatsphäre-Mechanismen nicht benutzerfreundlich und viele Ansätze zur Sensibilisierung bzw. Schulungs- und Trainingslösungen nicht effektiv sind
- können in Bezug auf konkrete Beispiele erklären, wieso diese nicht benutzerfreundlich / nicht effektiv sind und wieso Nutzer entsprechend eine hohe Wahrscheinlichkeit haben, bei ihrer Verwendung auf Probleme zu stoßen
- können erklären was mentale Modelle sind, warum diese wichtig sind und wie sie identifiziert werden können
- wissen, wie ein „Cognitive Walkthrough“ durchgeführt wird um Probleme von existierenden Mechanismen und Ansätzen festzustellen
- wissen, wie semi-strukturierte Interviews geführt werden
- wissen, wie sich Nutzerstudien im Kontext Informationssicherheit von Nutzerstudien in anderen Bereichen unterscheiden
- können den Prozess des „Human centered security/privacy by design“-Ansatzes erklären
- kennen die Vor- und Nachteile verschiedener grafischer Passwortlösungen
- kennen Konzepte wie die „just in time and place“ Sicherheitsinterventionen

Inhalt

Diese Vorlesung und die dazugehörige Übung behandeln verschiedene Probleme aktuell existierender Sicherheits- und Privatsphäre-Mechanismen ebenso wie von Ansätzen zur Sensibilisierung bzgl. Sicherheit und Privatsphäre bzw. verschiedener Schulungs- und Trainingsmaßnahmen. Die Vorlesung adressiert dabei relevante psychologische und soziologische Aspekte, deren Verständnis eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von benutzbaren Sicherheits- und Privatsphäre-Mechanismen ebenso wie von effektiven Lösungen zur Sensibilisierung sowie von Schulungs- und Trainingsansätzen darstellt. Dies beinhaltet auch die Wichtigkeit mentaler Modelle. Des Weiteren wird der „Human centered security/privacy by design“-Ansatz vorgestellt. Darüber hinaus werden mehrere in diesem Bereich genutzte Methoden erklärt und ein Teil davon angewendet. Schließlich werden positive Beispiele, wie grafische Passwörter, vorgestellt und diskutiert.

Die Übung beinhaltet hauptsächlich die Replikation einer Interviewstudie.

Literatur

- Usable Security: History, Themes, and Challenges (Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, and Trust): Simson Garfinkel und Heather Richter Lipford. 2014
- Security and Usability: Designing Secure Systems that People Can Use von Lorrie Faith Cranor und Simson Garfinkel. 2005
- Melanie Volkamer, Karen Renaud: Mental Models - General Introduction and Review of Their Application to Human-Centred Security. In Number Theory and Cryptography (2013): 255-280: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-42001-6_18
- Paul Gerber, Marco Ghiglierie, Birgit Henhapl, Oksana Kulyk, Karola Marky, Peter Mayer, Benjamin Reinheimer, Melanie Volkamer: Human Factors in Security. In: Reuter C. (eds) Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion. Springer (2018) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-19523-6_5
- Bruce Schneier: Psychology of Security (2018): https://www.schneier.com/essays/archives/2008/01/the_psychology_of_se.html
- Ross Anderson: security /usability and psychology. In Security Engineering. <http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/Papers/SEv2-c02.pdf>
- Andrew Odlyzko: Economics, Psychology and Sociology of Security: <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/econ.psych.security.pdf>

T Teilleistung: Incentives in Organizations [T-WIWI-105781]

Verantwortung: Petra Nieken
Bestandteil von: [M-WIWI-101500] Microeconomic Theory
[M-WIWI-101505] Experimentelle Wirtschaftsforschung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2573003	Incentives in Organizations	Vorlesung (V)	2	Petra Nieken
SS 2018	2573004	Übung zu Incentives in Organizations	Übung (Ü)	1	Mitarbeiter, Petra Nieken

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bei einer geringen Anzahl an zur Klausur angemeldeten Teilnehmern behalten wir uns die Möglichkeit vor, eine mündliche Prüfung anstelle einer schriftlichen Prüfung stattfinden zu lassen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden Kenntnisse in Mikroökonomie, Spieltheorie und Statistik vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Veranstaltung findet turnusmäßig im Sommer statt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Incentives in Organizations (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- entwickelt ein strategisches Verständnis über die Wirkung von Anreizsystemen.
- ist in der Lage personalökonomische Modelle zu analysieren. Dabei ist er / sie in der Lage sowohl auf standardökonomische als auch auf verhaltensökonomische Modelle zurückzugreifen.
- versteht wie statistische Methoden zur Analyse von Performance- und Entlohnungsdaten eingesetzt werden. Ist in der Lage Regressionsergebnisse zu interpretieren und deren ökonomische Relevanz zu beurteilen.
- kennt in der Praxis verwendete Entlohnungssysteme und kann diese kritisch bewerten.
- ist in der Lage basierend auf theoretischen Modellen und empirischen Daten konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis auszusprechen.
- versteht die aktuellen Herausforderungen des Anreiz- und Entlohnungsmanagements sowie dessen Bezug zur Unternehmensstrategie.

Inhalt

In der Veranstaltung erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse über die Gestaltung und Wirkung verschiedener Anreiz- und Entlohnungssysteme. Basierend auf mikroökonomischen und verhaltensökonomischen Ansätzen sowie empirischen Studien werden unter anderem Themen wie leistungsabhängige Entlohnung und Boni, Teamarbeit, intrinsische Motivation, Multitasking sowie subjektive Beurteilungen beleuchtet. Es werden verschiedene gängige Vergütungsstrukturen und deren Verknüpfung mit der Unternehmensstrategie betrachtet. Darüber hinaus werden basierend auf den erworbenen Erkenntnissen z.B. im Rahmen von Fallstudien konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis erarbeitet.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: (ca. 30*4,5 Stunden) ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 32 Stunden
Vor- /Nachbereitung: 52 Stunden
Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 51 Stunden

Literatur

Literatur (verpflichtend): Folien, Fallstudien und ausgewählte Forschungspapiere die in der Vorlesung bekannt gegeben werden

Literatur (ergänzend):

Brickley / Smith / Zimmerman: Managerial Economics and Organizational Architecture

Camerer: Behavioral Game Theory

Lazear / Gibbs: Personnel Economics in Practice

Wooldridge: Introduction to Econometrics

Wooldridge: Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data

T Teilleistung: Information Service Engineering [T-WIWI-106423]

Verantwortung: Harald Sack
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511606	Information Service Engineering	Vorlesung (V)	2	Harald Sack
SS 2018	2511607	Übungen zu Information Service Engineering	Übung (Ü)	1	Harald Sack

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2017.

V Auszug aus der Veranstaltung: Information Service Engineering (SS 2018)

Lernziel

- Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Maßgrößen der Informationstheorie und sind in der Lage, diese im Kontext des Information Service Engineering anzuwenden.
- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Sprachverarbeitung (Natural Language Processing) und werden dazu befähigt, diese zur Umsetzung einfacher Textanalyseaufgaben anzuwenden und zu evaluieren.
- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Wissensrepräsentation mit Ontologie sowie grundlegende Kenntnisse von Semantic Web und Linked Data Technologien und werden dazu befähigt, diese im Rahmen einfacher Repräsentations- und Analyseaufgaben anzuwenden.
- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse des Information Retrievals und werden dazu befähigt, einfache Information Retrieval Techniken anzuwenden und zu evaluieren.
- Die Studierenden wenden die gewonnenen Kenntnisse der Sprachverarbeitung (Natural Language Processing), Linked Data Technologien und Methoden des Information Retrievals im Rahmen des Knowledge Minings an zur Umsetzung einfacher Analyseaufgaben.
- Die Studierenden kennen die Grundlagen von Empfehlungssystemen sowie der semantischen und explorativen Suche.

Inhalt

- Information, Natural Language and the Web
- Natural Language Processing

- NLP and Basic Linguistic Knowledge
- NLP Applications, Techniques & Challenges
- Evaluation, Precision and Recall
- Regular Expressions and Automata
- Tokenization
- Language Model and N-Grams
- Part-of-Speech Tagging

- Linked Data Engineering

-
- Knowledge Representations and Ontologies
 - What's in an URI?
 - Resource Description Framework (RDF)
 - Creating new Models with RDFS
 - Querying RDF(S) with SPARQL
 - More Expressivity with Web Ontology Language (OWL)
 - The Web of Data
 - Vocabularies and Ontologies in the Web of Data
 - Wikipedia, DBpedia, and Wikidata

- Information Retrieval

- Information Retrieval Models
- Retrieval Evaluation
- Web Information Retrieval
- Document Crawling, Text Processing, and Indexing
- Query Processing and Result Representation
- Question Answering

- Knowledge Mining

- From Data to Knowledge
- Data Mining
- Machine Learning Basics for Knowledge Mining
- Mining Knowledge from Wikipedia
- Named Entity Resolution

- Exploratory Search and Recommender Systems

- Semantic Search and Entity Centric Search
- Collaborative Filtering and Content Based Recommendations
- From Search to Intelligent Browsing
- Linked Data Based Exploratory Search
- Fact Ranking

Literatur

- D. Jurafsky, J.H. Martin, Speech and Language Processing, 2nd ed. Pearson Int., 2009.
- S. Hitzler, S. Rudolph, Foundations of Semantic Web Technologies, Chapman / Hall, 2009.
- R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto, Modern Information Retrieval, 2nd ed., Addison Wesley, 2010.

T Teilleistung: Innovationstheorie und -politik [T-WIWI-102840]

Verantwortung: Ingrid Ott

Bestandteil von: [M-WIWI-101478] Innovation und Wachstum

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2560236	Innovationstheorie und -politik	Vorlesung (V)		Ingrid Ott
SS 2018	2560237	Übung zu Innovationstheorie und -politik	Übung (Ü)		Levent Eraydin, Ingrid Ott

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

In der Vorlesung haben Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze schriftliche Hausarbeit samt deren Präsentation in der Übung eine auf die Klausurnote anrechenbare Leistung zu erbringen. Für diese Ausarbeitung werden Punkte vergeben. Wenn in der Kreditpunkte-Klausur die für ein Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl erreicht wird, werden die in der veranstaltungsbegleitend erbrachten Leistung erzielten Punkte zur in der Klausur erreichten Punktzahl addiert. Eine Notenverschlechterung ist damit definitionsgemäß nicht möglich, eine Notenverbesserung nicht zwangsläufig, aber sehr wahrscheinlich (nicht jeder zusätzliche Punkt verbessert die Note; besser als 1 geht nicht). Die Ausarbeitungen können die Note „nicht ausreichend“ in der Klausur dabei nicht ausgleichen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Innovationstheorie und -politik (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- ist in der Lage die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren
- lernt die Zusammenhänge zwischen Marktform und der Entstehung von Innovationen zu verstehen und
- kann begründen, in welchen Fällen Markteingriffe durch den Staat, bspw. in Form von Steuern und Subventionen legitimiert werden können und sie vor dem Hintergrund wohlfahrtsökonomischer Maßstäbe bewerten

Inhalt

- Anreize zur Entstehung von Innovationen
- Patente
- Diffusion
- Wirkung von technologischem Fortschritt
- Innovationspolitik

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden
Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Auszug:

- Aghion, P., Howitt, P. (2009), The Economics of Growth, MIT Press, Cambridge MA.
- de la Fuente, A. (2000), Mathematical Methods and Models for Economists. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Klodt, H. (1995), Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik. Vahlen, München.
- Linde, R. (2000), Allokation, Wettbewerb, Verteilung - Theorie, UNIBUCH Verlag, Lüneburg.
- Ruttan, V. W. (2001), Technology, Growth, and Development. Oxford University Press, Oxford.
- Scotchmer, S. (2004), Incentives and Innovation, MIT Press.
- Tirole, Jean (1988), The Theory of Industrial Organization, MIT Press, Cambridge MA.

T Teilleistung: Insurance Marketing [T-WIWI-102601]

Verantwortung: Edmund Schwake

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfung wird letztmals im Sommersemester 2016 für Erstschreiber angeboten. Letzte Prüfungsmöglichkeit (nur noch für Wiederholer) im WS 16/17.

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Insurance Production [T-WIWI-102648]

Verantwortung: Ute Werner
Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Diese Teilleistung wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2017 angeboten.

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Dauer der mündlichen Prüfung ist in der Regel eine halbe Stunde; Voraussetzung sind Präsentation und Ausarbeitung zu 2 Themenbereichen des Kurses.

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Diese Veranstaltung wird nach Bedarf angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: <http://insurance.fbv.kit.edu>

T Teilleistung: Insurance Risk Management [T-WIWI-102636]

Verantwortung: Harald Maser

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
2,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung am Semesterende (nach §4(2), 1 o. 2 SPO).

T-WIWI-102636 Insurance Risk Management wird im SS 2017 nur noch als Seminar angeboten. Die Prüfung wird für Erstschrreiber letztmalig im SS 2017 angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Blockveranstaltung; aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls: thomas.mueller3@kit.edu.

T Teilleistung: Integralgleichungen [T-MATH-105834]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Bestandteil von: [\[M-MATH-102874\]](#) Integralgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0156900	Integralgleichungen	Vorlesung (V)	4	Andreas Kirsch
SS 2018	0156910	Übungen zu 0156900	Übung (Ü)	2	Andreas Kirsch

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Interactive Information Systems [T-WIWI-108461]

Verantwortung: Alexander Mädche, Stefan Morana
Bestandteil von: [M-WIWI-104068] Information Systems in Organizations

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	3

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2540558	Interactive Information Systems	Vorlesung (V)	2	Alexander Mädche, Stefan Morana

Erfolgskontrolle(n)

Die Leistungskontrolle erfolgt in Form einer einstündigen Klausur nach §4 (2), 1 SPO 2015 und durch Abgabe einer schriftlichen Arbeit nach §4 (2), 3 SPO 2015.

Die Studierenden erhalten eine zusammengesetzte Note aus Klausur (70%) und CaseStudy (30%). Klausur und Case Study müssen beide bestanden sein. Wird eine Leistung nicht bestanden, ist der gesamte Kurs nicht bestanden. Für die Klausur gibt es einen Zweitversuch, für die Case Study gibt es keinen Zweitversuch.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Teilleistung ersetzt ab Sommersemester 2018 die Teilleistung T-WIWI-106342 "Interactive Systems".
Die Veranstaltung wird auf Englisch gehalten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Interactive Information Systems (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- weiß, was interaktive System sind und wie sie konzeptualisiert werden können
- lernt die theoretischen Grundlagen von interaktiven System unter Berücksichtigung von Theorien aus benachbarten Forschungsgebieten (z.B. Psychologie)
- kennt die wesentlichen Konzepte und Gestaltungsprinzipien unterschiedlicher Klassen von interaktiven Systemen (z.B. Assistenzsystem, verhaltensverändernde Systeme)
- erhält praktische Erfahrungen in der Analyse existierender interaktiver System sowie in der Ausarbeitung von Anreicherungen basierend auf den Lehrinhalten

Inhalt

- Grundlagen
- Zugrundeliegende Theorien
- Wesentliche Konzepte und Gestaltungsprinzipien für unterschiedliche Klassen von Interaktiven Systemen
- Capstone Project

Literatur

Die Vorlesung basiert zu einem großen Teil auf

- Benyon, D. (2014). Designing interactive systems: A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design (3. ed.). Harlow: Pearson.

Weiterführende Literatur wird in der Vorlesung bereitgestellt.

T Teilleistung: Internationale Finanzierung [T-WIWI-102646]

Verantwortung: Marliese Uhrig-Homburg
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530570	Internationale Finanzierung	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg, Ulrich Walter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Bei einer geringen Anzahl an zur Klausur angemeldeten Teilnehmern behalten wir uns die Möglichkeit vor, eine mündliche Prüfung anstelle einer schriftlichen Prüfung stattfinden zu lassen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Veranstaltung wird 14-tägig oder als Blockveranstaltung angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Internationale Finanzierung (SS 2018)

Lernziel

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit Investitions- und Finanzierungsentscheidungen auf den internationalen Märkten vertraut zu machen und sie in die Lage zu versetzen, Wechselkursrisiken zu managen.

Inhalt

Im Zentrum der Veranstaltung stehen die Chancen und die Risiken, welche mit einem internationalen Agieren einhergehen. Dabei erfolgt die Analyse aus zwei Perspektiven: Zum einen aus dem Blickwinkel eines internationalen Investors, zum anderen aus der Sicht eines international agierenden Unternehmens. Hierbei gilt es mögliche Handlungsalternativen, insbesondere für das Management von Wechselkursrisiken, aufzuzeigen. Auf Grund der zentralen Bedeutung des Wechselkursrisikos wird zu Beginn auf den Devisenmarkt eingegangen. Darüber hinaus werden die gängigen Wechselkursstheorien vorgestellt.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Eiteman, D. et al., Multinational Business Finance, 13. Auflage, 2012.
- Solnik, B. und D. McLeavey, Global Investments, 6. Auflage, 2008.

T Teilleistung: Inverse Probleme [T-MATH-105835]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch, Andreas Rieder

Bestandteil von: [\[M-MATH-102890\]](#) Inverse Probleme

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0105100	Inverse Probleme	Vorlesung (V)	4	Roland Griesmaier
WS 18/19	0105110	Übungen zu 0105100 (Inverse Probleme)	Übung (Ü)	2	Roland Griesmaier

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen [T-MATH-105832]

Verantwortung: Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Jens Rottmann-Matthes, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [\[M-MATH-102870\]](#) Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0105300	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen	Vorlesung (V)	4	Wolfgang Reichel
WS 18/19	0105310	Übungen zu Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen (0105300)	Übung (Ü)	2	Wolfgang Reichel

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Knowledge Discovery [T-WIWI-102666]

Verantwortung: York Sure-Vetter
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511302	Knowledge Discovery	Vorlesung (V)	2	Achim Rettinger, York Sure-Vetter
WS 18/19	2511303	Übungen zu Knowledge Discovery	Übung (Ü)	1	Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma, Tobias Weller

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Den Studierenden wird durch gesonderte Aufgabenstellungen die Möglichkeit geboten einen Notenbonus zu erwerben. Die Note einer bestandenen Klausur kann dadurch um bis zu 0,3-0,4 Notenpunkte verbessert werden.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Knowledge Discovery (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- kennen die Grundlagen des Maschinellen Lernen, Data Minings und Knowledge Discovery.
- können lernfähige Systeme, konzipieren, trainieren und evaluieren.
- führen Knowledge Discovery Projekte unter Berücksichtigung von Algorithmen, Repräsentationen and Anwendungen durch.

Inhalt

Inhalte der Vorlesung umfassen den gesamten Machine Learning und Data Mining Prozess mit Themen zu Crisp, Data Warehousing, OLAP-Techniken, Lernverfahren, Visualisierung und empirische Evaluation. Behandelte Lernverfahren reichen von klassischen Ansätzen wie Entscheidungsbäumen, Neuronalen Netzen und Support Vector Machines bis zu ausgewählten Ansätzen aus der aktuellen Forschung. Betrachtete Lernprobleme sind u.a. featurevektor-basiertes Lernen, Text Mining und die Analyse von sozialen Netzwerken.

Arbeitsaufwand

- Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden
- Präsenzzeit: 45 Stunden
- Vor- und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 37.5 Stunden

Literatur

- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (<http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/>)
- T. Mitchell. Machine Learning. 1997
- M. Berhold, D. Hand (eds). Intelligent Data Analysis - An Introduction. 2003
- P. Tan, M. Steinbach, V. Kumar: Introduction to Data Mining, 2005, Addison Wesley

T Teilleistung: Kombinatorik [T-MATH-105916]

Verantwortung: Maria Aksenovich
Bestandteil von: [\[M-MATH-102950\]](#) Kombinatorik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen
Keine

T Teilleistung: Kommutative Algebra [T-MATH-108398]

Verantwortung: Frank Herrlich

Bestandteil von: [\[M-MATH-104053\]](#) Kommutative Algebra

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0159800	Commutative Algebra	Vorlesung (V)	4	Fabian Januszewski
SS 2018	0159810	Tutorial for 0159800 (Commutative Algebra)	Übung (Ü)	2	Fabian Januszewski

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Komplexe Analysis [T-MATH-105849]

Verantwortung: Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [\[M-MATH-102878\]](#) Komplexe Analysis

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Konvexe Analysis [T-WIWI-102856]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet (www.ior.kit.edu) nachgelesen werden.

T Teilleistung: Konvexe Geometrie [T-MATH-105831]

Verantwortung: Daniel Hug

Bestandteil von: [M-MATH-102864] Konvexe Geometrie

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	englisch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0104400	Konvexe Geometrie	Vorlesung (V)	4	Daniel Hug
WS 18/19	0104410	Übungen zu 0104400	Übung (Ü)	2	Daniel Hug

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Kreditrisiken [T-WIWI-102645]

Verantwortung: Marliese Uhrig-Homburg
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530565	Kreditrisiken	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Michael Hofmann, Marliese Uhrig-Homburg

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min.) (nach §4(2), 1 SPO) und eventuell durch weitere Leistungen als Studienleistung (§4(3) SPO). Details zur Ausgestaltung der Studienleistung werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung Derivate sind sehr hilfreich.

Anmerkung

Die Veranstaltung wird als Blockveranstaltung angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kreditrisiken (WS 18/19)

Lernziel

Ziel der Vorlesung Kreditrisiken ist es, mit den Kreditmärkten und den Kennzahlen zur Beschreibung des Ausfallrisikos wie Ratings, Ausfallwahrscheinlichkeiten bzw. Credit Spreads vertraut zu werden. Die Studierenden lernen in der Vorlesung die einzelnen Komponenten des Kreditrisikos (wie z.B. Ausfallzeitpunkt und Ausfallhöhe) kennen und quantifizieren diese in unterschiedlichen theoretischen Modellen, um damit Kreditderivate zu bewerten.

Inhalt

Die Vorlesung Kreditrisiken behandelt die vielfältigen Probleme im Rahmen der Messung, Steuerung und Kontrolle von Kreditrisiken. Hierzu werden zunächst die theoretischen und empirischen Zusammenhänge zwischen Ratings, Ausfallwahrscheinlichkeiten und Spreads analysiert. Im Zentrum stehen dann Fragen der Bewertung von Kreditrisiken. Schließlich wird auf das Management von Kreditrisiken beispielsweise mit Kreditderivaten und in Form der Portfolio-Steuerung eingegangen und es werden die gesetzlichen Regelungen mit ihren Implikationen diskutiert.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

- Lando, D., Credit risk modeling: Theory and Applications, Princeton Univ. Press, (2004).
- Uhrig-Homburg, M., Fremdkapitalkosten, Bonitätsrisiken und optimale Kapitalstruktur, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung 92, Gabler Verlag, (2001).

Weiterführende Literatur:

-
- Bluhm, C., Overbeck, L., Wagner, C. , Introduction to Credit Risk Modelling, 2nd Edition, Chapman & Hall, CRC Financial Mathematics Series, (2010).
 - Duffie, D., Singleton, K.J., Credit Risk: Pricing, Measurement and Management, Princeton Series of Finance, Prentice Hall, (2003).

T Teilleistung: L2-Invarianten [T-MATH-105924]

Verantwortung: Holger Kammeyer, Roman Sauer

Bestandteil von: [\[M-MATH-102952\]](#) L2-Invarianten

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Large-scale Optimierung [T-WIWI-106549]

Verantwortung: Steffen Rebennack
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550475	Large-Scale Optimization	Vorlesung (V)	2	Steffen Rebennack
SS 2018	2550476	Übung zu Large-Scale Optimization	Übung (Ü)	1	Steffen Rebennack

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Der Vorlesungsturnus ist derzeit noch unklar.

T Teilleistung: Lie Gruppen und Lie Algebren [T-MATH-108799]

Verantwortung: Enrico Leuzinger

Bestandteil von: [\[M-MATH-104261\]](#) Lie Gruppen und Lie Algebren

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
8	deutsch	Unregelmäßig	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0106000	Lie-Gruppen und Lie-Algebren	Vorlesung (V)	4	Enrico Leuzinger
WS 18/19	0106010	Übungen zu 0106000 (Lie-Gruppen und Lie-Algebren)	Übung (Ü)	2	Enrico Leuzinger

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Management von Informatik-Projekten [T-WIWI-102667]

Verantwortung: Roland Schätzle
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511214	Management von Informatik-Projekten	Vorlesung (V)	2	Roland Schätzle
SS 2018	2511215	Übungen zu Management von Informatik-Projekten	Übung (Ü)	1	Roland Schätzle

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h (nach §4(2), 1 SPO). Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Voraussetzungen

Keine.

V Auszug aus der Veranstaltung: Management von Informatik-Projekten (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- erklären die Begriffswelt des IT-Projektmanagement und die dort typischerweise angewendeten Methoden zur Planung, Abwicklung und Steuerung,
- wenden die Methoden passend zur Projektphase und zum Projektkontext an,
- berücksichtigen dabei u.a. organisatorische und soziale Einflussfaktoren.

Inhalt

Es werden Rahmenbedingungen, Einflussfaktoren und Methoden bei der Planung, Abwicklung und Steuerung von Informatikprojekten behandelt. Insbesondere wird auf folgende Themen eingegangen:

- Projektumfeld
- Projektorganisation
- Projektplanung mit den Elementen:
 - Projektstrukturplan
 - Ablaufplan
 - Terminplan
 - Ressourcenplan
- Aufwandsschätzung
- Projektinfrastruktur
- Projektsteuerung und Projektcontrolling
- Risikomanagement
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Entscheidungsprozesse, Verhandlungsführung, Zeitmanagement.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Vorlesung 30h

Übung 15h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h

Prüfung 1h

Summe: 150h

Literatur

- B. Hindel, K. Hörmann, M. Müller, J. Schmied. Basiswissen Software-Projektmanagement. dpunkt.verlag 2004
- Project Management Institute Standards Committee. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok guide). Project Management Institute. Four Campus Boulevard. Newton Square. PA 190733299. U.S.A.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Market Research [T-WIWI-107720]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2571150	Market Research	Vorlesung (V)	2	Martin Klarmann
SS 2018	2571151	Market Research Tutorial	Übung (Ü)	1	Maximilian Lüders

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

“Market Research” ist ab dem Sommersemester 2018 das Äquivalent zur ehemaligen Vorlesung “Marktforschung” und wird in englischer Sprache gehalten.

Diese Veranstaltung ist Voraussetzung für Studierende, die an Abschlussarbeiten bei der Forschergruppe “Marketing und Vertrieb” interessiert sind.

V Auszug aus der Veranstaltung: Market Research (SS 2018)

Lernziel

Ziel dieser Veranstaltung ist es, einen Überblick über wesentliche statistische Verfahren zu geben. Studenten lernen im Zuge der Vorlesung die praktische Nutzung sowie den richtigen Umgang mit verschiedenen statistischen Erhebungsmethoden und Analyseverfahren. Darüber hinaus steht die im Anschluss an den Einsatz einer empirischen Erhebung folgende Interpretation der Ergebnisse im Vordergrund. Die Ableitung strategischer Handlungsimplicationen ist eine wichtige Kompetenz, die in zahlreichen Unternehmen vorausgesetzt wird, um auf Kundenbedürfnisse optimal zu reagieren. Der Kurs geht dabei unter anderem auf folgende Themen ein:

- Theoretische Grundlagen der Marktforschung
- Statistische Grundlagen der Marktforschung (z.B. uni- und bivariate Statistiken, Hypothesentests)
- Messung von Kundeneinstellungen (z.B. Zufriedenheitsmessung, Faktorenanalyse)
- Verstehen von Kundenverhalten (z.B. Regressionsanalyse, Experimente, Panels, Kausalanalyse)
- Treffen strategischer Entscheidungen (z.B. Marktsegmentierung, Clusteranalyse)

Inhalt

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden wesentliche statistische Verfahren zur Messung von Kundeneinstellungen (bspw. Zufriedenheitsmessung), zum Verstehen von Kundenverhalten und Treffen strategischer Entscheidungen behandelt. Die praktische Nutzung sowie der richtige Umgang mit verschiedenen Erhebungsmethoden wird vermittelt, wie beispielsweise Experimenten und Befragungen. Zur Analyse der erhobenen Daten werden verschiedene Analyseverfahren behandelt, darunter Hypothesentests, Faktorenanalysen, Clusteranalysen, Varianz- und Regressionsanalysen. Darauf aufbauend wird auf die im Anschluss an den Einsatz einer empirischen Erhebung folgende Interpretation der Ergebnisse eingegangen.

Topics addressed in this course are for example:

- Theoretical foundations of market research
- Statistical foundations of market research

-
- Measuring customer attitudes
 - Understanding customer reactions
 - Strategical decision making

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

The total workload for this course is approximately 135.0 hours.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Marketing Strategy Planspiel [T-WIWI-102835]

Verantwortung: Martin Klarmann
Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
1,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2571183	Marketing Strategy Planspiel	Block (B)	1	Assistenten, Martin Klarmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO 2015). Diese besteht aus einer Gruppenpräsentation und anschließender Fragerunde im Umfang von 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

Diese Veranstaltung hat eine Teilnahmebeschränkung. Die Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb ermöglicht typischerweise allen Studierenden den Besuch einer Veranstaltung mit 1,5 ECTS Punkten im entsprechenden Modul. Eine Garantie für den Besuch einer bestimmten Veranstaltung kann auf keinen Fall gegeben werden.

Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Bewerbung erforderlich. Die Bewerbungsphase findet in der Regel zu Beginn der Vorlesungszeit im Sommersemester statt. Nähere Informationen zum Bewerbungsprozess erhalten Sie in der Regel kurz vor Beginn der Vorlesungszeit im Sommersemester auf der Webseite der Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb (marketing.iism.kit.edu).

V Auszug aus der Veranstaltung: Marketing Strategy Planspiel (SS 2018)

Lernziel

Studierende

- können mit der Software des Unternehmensplanspiels "Markstrat" umgehen
- verfügen über die Fähigkeit, eigenverantwortlich in Gruppen strategische Marketing-Entscheidungen treffen zu können
- können grundlegende marketingstrategische Konzepte (z.B. zur Marktsegmentierung, Produkteinführung, Koordination des Marketing Mix, Marktforschung, Vertriebswegauswahl oder Wettbewerbsverhalten) auf einen praktischen Kontext anwenden
- können Informationen zur Entscheidungsfindung sammeln und sinnvoll selektieren
- können auf vorgegebene Marktgegebenheiten in einer darauf abgestimmten Weise reagieren
- sind fähig, ihre Strategie in einer klaren und in sich stimmigen Weise zu präsentieren
- sind in der Lage, über Erfolg, Probleme, wichtige Ereignisse, externe Einflüsse und Strategiewechsel während des Planspiels zu referieren und ihre Lerneffekte reflektiert zu präsentieren

Inhalt

Die Studenten werden in Gruppen eingeteilt und übernehmen das Management eines Unternehmens. Die Durchführung dieses Unternehmensplanspiels erfolgt mit Hilfe der Software "Markstrat". Die anderen Gruppen des Planspiels sind auf den gleichen Märkten aktiv und stellen Konkurrenten dar. Aufgabe der einzelnen Gruppen ist es, eine Strategie zu entwickeln und anhand dieser vielfältige operative Entscheidungen (z.B. hinsichtlich Produktion, Pricing, Kommunikation

und Vertrieb) zu treffen, um sich so gegenüber den anderen Gruppen in einem dynamischen Umfeld durchsetzen zu können.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Markovsche Entscheidungsprozesse [T-MATH-105921]

Verantwortung: Nicole Bäuerle

Bestandteil von: [M-MATH-102907] Markovsche Entscheidungsprozesse

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0159900	Markovsche Entscheidungsprozesse / Markov Decision Processes	Vorlesung (V)	2	Nicole Bäuerle
SS 2018	0159910	Übungen zu/Tutorial for 0159900	Übung (Ü)	1	Nicole Bäuerle

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren [T-WIWI-106340]

Verantwortung: Johann Marius Zöllner
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	24150	Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren	Vorlesung (V)	2	Rüdiger Dillmann, Johann Marius Zöllner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Neue Vorlesung in den Studiengängen Wilng/TVWL M.Sc. ab Wintersemester 2017/2018.

V Auszug aus der Veranstaltung: Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren (WS 18/19)

Lernziel

- Studierende erlangen Kenntnis der grundlegenden Methoden im Bereich des Maschinellen Lernens.
- Studierende können Methoden des Maschinellen Lernens einordnen, formal beschreiben und bewerten.
- Die Studierenden können ihr Wissen für die Auswahl geeigneter Modelle und Methoden für ausgewählte Probleme im Bereich des Maschinellen Lernens einsetzen.

Inhalt

Das Themenfeld Wissensakquisition und Maschinelles Lernen ist ein stark expandierendes Wissensgebiet und Gegenstand zahlreicher Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Der Wissenserwerb kann dabei auf unterschiedliche Weise erfolgen. So kann ein System Nutzen aus bereits gemachten Erfahrungen ziehen, es kann trainiert werden, oder es zieht Schlüsse aus umfangreichem Hintergrundwissen.

Die Vorlesung behandelt sowohl symbolische Lernverfahren, wie induktives Lernen (Lernen aus Beispielen, Lernen durch Beobachtung), deduktives Lernen (Erklärungsbasiertes Lernen) und Lernen aus Analogien, als auch subsymbolische Techniken wie Neuronale Netze, Support Vektor-Maschinen, Genetische Algorithmen und Reinforcement Lernen. Die Vorlesung führt in die Grundprinzipien sowie Grundstrukturen lernender Systeme und der Lerntheorie ein und untersucht die bisher entwickelten Algorithmen. Der Aufbau sowie die Arbeitsweise lernender Systeme wird an einigen Beispielen, insbesondere aus den Gebieten Robotik, autonome mobile Systeme und Bildverarbeitung vorgestellt und erläutert.

Arbeitsaufwand

Vorlesung mit 2 SWS, plus Nachbereitung durch die Studierenden.

T Teilleistung: Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren [T-WIWI-106341]

Verantwortung: Johann Marius Zöllner
Bestandteil von: [M-WIWI-101637] Analytics und Statistik
[M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511502	Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren	Vorlesung (V)	2	Johann Marius Zöllner
SS 2018	2511503	Übungen zu Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren	Übung (Ü)	1	Johann Marius Zöllner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Neue Vorlesung in den Studiengängen WiInG/TVWL M.Sc. ab Sommersemester 2017.

V Auszug aus der Veranstaltung: Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren (SS 2018)

Lernziel

- Studierende verstehen erweiterte Konzepte des Maschinellen Lernens sowie ihre Anwendungsmöglichkeit.
- Studierende können Methoden des Maschinellen Lernens einordnen, formal beschreiben und bewerten.
- Im Einzelnen können Methoden des Maschinellen Lernens in komplexe Entscheidungs- und Inferenzsysteme eingebettet und angewendet werden.
- Die Studierenden können ihr Wissen zur Auswahl geeigneter Modelle und Methoden des Maschinellen Lernens für vorliegende Probleme im Bereich der Maschinellen Intelligenz einsetzen.

Inhalt

Das Themenfeld Maschinelle Intelligenz und speziell Maschinelles Lernen unter Berücksichtigung realer Herausforderungen komplexer Anwendungsdomänen ist ein stark expandierendes Wissensgebiet und Gegenstand zahlreicher Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

Die Vorlesung behandelt erweiterte Methoden des Maschinellen Lernens wie semi-überwachtes und aktives Lernen, tiefe Neuronale Netze (deep learning), gepulste Netze, hierarchische Ansätze z.B. beim Reinforcement Learning sowie dynamische, probabilistisch relationale Methoden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Einbettung und Anwendung von maschinell lernenden Verfahren in realen Systemen.

Die Vorlesung führt in die neusten Grundprinzipien sowie erweiterte Grundstrukturen ein und erläutert bisher entwickelte Algorithmen. Der Aufbau sowie die Arbeitsweise der Verfahren und Methoden werden anhand einiger Anwendungsszenarien, insbesondere aus dem Gebiet technischer (teil-)autonomer Systeme (Robotik, Neurorobotik, Bildverarbeitung etc.) vorgestellt und erläutert.

Arbeitsaufwand

Vorlesung mit 2 SWS, plus Nachbereitung durch die Studierenden.

Literatur

Die Foliensätze sind als PDF verfügbar

Weiterführende Literatur

- Artificial Intelligence: A Modern Approach - Peter Norvig and Stuart J. Russell
- Machine Learning - Tom Mitchell
- Pattern Recognition and Machine Learning - Christopher M. Bishop
- Reinforcement Learning: An Introduction - Richard S. Sutton and Andrew G. Barto
- Deep Learning - Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville

Weitere (spezifische) Literatur zu einzelnen Themen wird in der Vorlesung angegeben.

T Teilleistung: Masterarbeit [T-MATH-105878]

Verantwortung: Sebastian Gensing

Bestandteil von: [\[M-MATH-102917\]](#) Modul Masterarbeit

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
30	Abschlussarbeit	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Mathematische Methoden der Bildgebung [T-MATH-106488]

Verantwortung: Andreas Rieder

Bestandteil von: [\[M-MATH-103260\]](#) Mathematische Methoden der Bildgebung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

neu ab SS 2017

**T Teilleistung: Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung
[T-MATH-105862]**

Verantwortung: Andreas Rieder

Bestandteil von: [M-MATH-102897] Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis [T-MATH-105889]

Verantwortung: Gudrun Thäter

Bestandteil von: [\[M-MATH-102929\]](#) Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
4	englisch	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0109400	Mathematical Modelling and Simulation	Vorlesung (V)	2	Gudrun Thäter
WS 18/19	0109410	Tutorial for 0109400	Übung (Ü)	1	Gudrun Thäter

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Mathematische Statistik [T-MATH-105872]

Verantwortung: Norbert Henze, Bernhard Klar

Bestandteil von: [\[M-MATH-102909\]](#) Mathematische Statistik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0162300	Mathematische Statistik	Vorlesung (V)	2	Bruno Ebner
SS 2018	0162310	Übungen zu 0162300	Übung (Ü)	1	Bruno Ebner

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Mathematische Themen in der kinetischen Theorie [T-MATH-108403]

Verantwortung: Dirk Hundertmark

Bestandteil von: [M-MATH-104059] Mathematische Themen in der kinetischen Theorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0102700	Mathematical Topics in Kinetic theory	Vorlesung (V)	2	Tobias Ried
SS 2018	0102710	Tutorial for 0102700	Übung (Ü)	1	Tobias Ried

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Matrixfunktionen [T-MATH-105906]

Verantwortung: Volker Grimm

Bestandteil von: [\[M-MATH-102937\]](#) Matrixfunktionen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Maxwellgleichungen [T-MATH-105856]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Bestandteil von: [\[M-MATH-102885\]](#) Maxwellgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Modellieren und OR-Software: Einführung [T-WIWI-106199]

Verantwortung: Stefan Nickel

Bestandteil von: [M-WIWI-101413] Anwendungen des Operations Research

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550490	Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen	Praktikum (P)	3	Stefan Nickel, Melanie Reuter-Oppermann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfung mit schriftlichem und praktischem Teil (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Semester des Software-Praktikums und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Sichere Kenntnisse des Stoffs aus der Vorlesung *Einführung in das Operations Research I* [2550040] im Modul *Operations Research*.

Anmerkung

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl wird um eine Voranmeldung gebeten. Weitere Informationen entnehmen Sie der Internetseite des Software-Praktikums.

Die Lehrveranstaltung wird regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Frühere Bezeichnung bis Sommersemester 2016: Software-Praktikum - OR-Modelle 1

V Auszug aus der Veranstaltung: Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- schätzt die Einsatzmöglichkeiten des Computers in der praktischen Anwendung von Methoden des Operations Research richtig ein,
- besitzt die Fähigkeit, die grundlegenden Möglichkeiten und Verwendungszwecke von Modellierungssoftware und Implementierungssprachen für OR Modelle einzuordnen und anzuwenden
- modelliert und löst die in Industrieanwendungen auftretenden Problemstellungen durch den angemessenen Einsatz computergestützter Optimierungsverfahren.

Inhalt

Nach einer Einführung in die allgemeinen Konzepte von Modellierungstools (Implementierung, Datenhandling, Ergebnisinterpretation, ...) wird konkret anhand der Software IBM ILOG CPLEX Optimization Studio und der zugehörigen Modellierungssprache OPL vorgestellt, wie OR-Probleme am Rechner gelöst werden können.

Im Anschluss daran werden Übungsaufgaben ausführlich behandelt. Ziele der aus Lehrbuch- und Praxisbeispielen bestehenden Aufgaben liegen in der Modellierung linearer und gemischt-ganzzahliger Programme, dem sicheren Umgang mit den vorgestellten Tools zur Lösung dieser Optimierungsprobleme, sowie der Implementierung heuristischer Lösungsverfahren für gemischt-ganzzahlige Probleme.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden
Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden
Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 97.5 Stunden

T Teilleistung: Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen [T-WIWI-106200]

Verantwortung: Stefan Nickel

Bestandteil von: [M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550490	Modellieren und OR-Software: Einführung	Praktikum (P)	3	Stefan Nickel, Melanie Reuter- Oppermann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfung mit schriftlichem und praktischem Teil (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Semester des Software-Praktikums und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltung *Modellieren und OR-Software: Einführung*.

Anmerkung

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl wird um eine Voranmeldung gebeten. Weitere Informationen entnehmen Sie der Internetseite des Software-Praktikums.

Die Veranstaltung wird in jedem Semester angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Modellieren und OR-Software: Einführung (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- besitzt die Expertise, industriennahe Fragestellungen durch den Einsatz entsprechender Computer-Software zu modellieren und zu lösen,
- vollzieht einen fortgeschrittenen Umgang mit der Modellierungs- und Implementierungssoftware für OR-Modelle und kann diese praxisnah einzusetzen
- kennt und erklärt die Einsatzmöglichkeiten des Rechners bei komplexen kombinatorischen und nichtlinearen Optimierungsproblemen.

Inhalt

Die Lösung von kombinatorischen und nichtlinearen Optimierungsproblemen stellt wesentlich höhere Anforderungen an die hierfür entwickelten Lösungsverfahren als bei linearen Optimierungsproblemen.

Im Rahmen dieses Software-Praktikums erhalten die Studierenden die Aufgabe, wichtige Verfahren der kombinatorischen Optimierung, wie z.B. Branch & Cut- oder Column Generation-Verfahren mit Hilfe der vorgestellten Software IBM ILOG CPLEX Optimization Studio und der zugehörigen Modellierungssprache OPL umzusetzen. Daneben werden Aspekte der nichtlinearen Optimierung, wie z.B. die quadratische Optimierung, behandelt. Die im Rahmen der Veranstaltung zu bearbeitenden Übungsaufgaben sollen zum Einen das Modellieren kombinatorischer und nichtlinearer Probleme schulen und zum Anderen den Umgang mit den vorgestellten Tools motivieren.

Das Software-Praktikum gibt zudem einen grundlegenden Einblick in weitere gängige Modellierungs- und Programmiersprachen, die zur Lösung von Optimierungsaufgaben in der Praxis eingesetzt werden können.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

T Teilleistung: Modellierung von Geschäftsprozessen [T-WIWI-102697]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511210	Modellierung von Geschäftsprozessen	Vorlesung (V)	2	Andreas Drescher, Andreas Oberweis
WS 18/19	2511211	Übung zu Modellierung von Geschäftsprozessen	Übung (Ü)	1	Andreas Drescher, Agnes Koschmider

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Modellierung von Geschäftsprozessen (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- erläutern die Ziele der Geschäftsprozessmodellierung und wenden unterschiedliche Modellierungssprachen an,
- wählen in einem gegebenen Anwendungskontext eine passende Modellierungssprache aus,
- nutzen selbständig geeignete Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung,
- wenden Analysemethoden an, um Prozessmodelle bezüglich ausgewählter Qualitätseigenschaften zu bewerten.

Inhalt

Die adäquate Modellierung der relevanten Aspekte von Geschäftsprozessen ist wichtige Voraussetzung für eine effiziente und effektive Gestaltung und Ausführung der Prozesse. Die Vorlesung stellt unterschiedliche Klassen von Modellierungssprachen vor und diskutiert die jeweiligen Vor- und Nachteile anhand von konkreten Anwendungsszenarien. Dazu werden simulative und analytische Methoden zur Prozessanalyse vorgestellt. In der begleitenden Übung wird der Einsatz von Prozessmodellierungswerkzeugen geübt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden.

Vorlesung 30h

Übung 15h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h

Prüfung 1h

Summe: 150h

Literatur

- M. Weske: Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer 2012.
- F. Schönthaler, G.Vossen, A. Oberweis, T. Karl: Business Processes for Business Communities: Modeling Languages, Methods, Tools. Springer 2012.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks [T-WIWI-102841]

Verantwortung: Ute Werner

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
2,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus Vorträgen während der Vorlesungszeit (nach §4 (2), 3 SPO) sowie Prüfungen. T-WIWI-102841 Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks wird für Erstsreiber letztmalig im SS 2017 angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Multivariate Verfahren [T-WIWI-103124]

Verantwortung: Oliver Grothe
Bestandteil von: [M-WIWI-101637] Analytics und Statistik
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550554	Multivariate Verfahren	Vorlesung (V)	2	Oliver Grothe
SS 2018	2550555	Übung zu Multivariate Verfahren	Übung (Ü)	2	Maximilian Coblenz, Oliver Grothe

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Die Prüfung wird im Prüfungszeitraum des Vorlesungssemesters angeboten. Zur Wiederholungsprüfung im Prüfungszeitraum des jeweiligen Folgesemesters werden ausschließlich Wiederholer (und keine Erstsreiber) zugelassen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Der Kurs behandelt mit quantitativem Fokus stark fortgeschrittene statistische Methoden. Es werden daher notwendigerweise fortgeschrittene statistische Kenntnisse erwartet, die zum Beispiel im Rahmen des Kurses "Statistik für Fortgeschrittene" erworben wurden. Ohne diese Kenntnisse wird von der Teilnahme am Kurs dringend abgeraten.

Der vorherige Besuch der Bachelor-Veranstaltung "Analyse multivariater Daten" wird empfohlen. Alternativ kann interessierten Studierenden das Skript der Veranstaltung zur Verfügung gestellt werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Multivariate Verfahren (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- wählt methodisch angemessene Verfahren zur Darstellung multivariater Daten aus und wendet diese an.
- wählt methodisch angemessene Verfahren zur Strukturanalyse in Daten aus und wendet diese an.
- wählt methodisch angemessene Verfahren zur Dimensionsreduktion aus und wendet diese an.
- wendet Software an und erstellt eigene Datenauswertungen.

Inhalt

Darstellung multivariater Daten und Grundlagen
Regressionanalyse (inkl. logistischer Regression, Ridge und Lasso)
Hauptkomponenten-, und Korrespondenzanalyse
Local linear Embedding
Multidimensionale Skalierung
Hierarchische Klassifikation

Literatur

Skript zur Vorlesung

T Teilleistung: Naturinspierte Optimierungsverfahren [T-WIWI-102679]

Verantwortung: Pradyumn Kumar Shukla
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511106	Nature-Inspired Optimization Methods	Vorlesung (V)	2	Pradyumn Kumar Shukla

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters statt.

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Nature-Inspired Optimization Methods (SS 2018)

Lernziel

1. Verschiedene naturanaloge Optimierungsverfahren kennenlernen: Lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Suche, Evolutionäre Algorithmen, Ameisenalgorithmen, Particle Swarm Optimization
2. Grenzen und Potentiale der verschiedenen Verfahren erkennen
3. Sichere Anwendung auf Praxisprobleme, inclusive Anpassung an das Optimierungsproblem und Integration von problemspezifischem Wissen
4. Besonderheiten multikriterieller Optimierung kennenlernen und die Verfahren entsprechend anpassen können
5. Varianten zur Berücksichtigung von Nebenbedingungen kennenlernen und bedarfsgerecht anwenden können
6. Aspekte der Parallelisierung, Kennenlernen verschiedener Alternativen für unterschiedliche Rechnerplattformen, Laufzeitabschätzungen durchführen können

Inhalt

Viele Optimierungsprobleme sind zu komplex, um sie optimal lösen zu können. Hier werden immer häufiger stochastische, auf Prinzipien der Natur basierende Heuristiken eingesetzt, wie beispielsweise Evolutionäre Algorithmen, Ameisenalgorithmen oder Simulated Annealing. Sie sind sehr breit einsetzbar und haben sich in der Praxis als sehr wirkungsvoll erwiesen. In der Vorlesung werden solche naturanalogen Optimierungsverfahren vorgestellt, analysiert und miteinander verglichen. Da die Verfahren üblicherweise sehr rechenintensiv sind, wird insbesondere auch auf die Parallelisierbarkeit eingegangen.

Literatur

* E. L. Aarts and J. K. Lenstra: 'Local Search in Combinatorial Optimization'. Wiley, 1997 * D. Corne and M. Dorigo and F. Glover: 'New Ideas in Optimization'. McGraw-Hill, 1999 * C. Reeves: 'Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Optimization'. McGraw-Hill, 1995 * Z. Michalewicz, D. B. Fogel: How to solve it: Modern Heuristics. Springer, 1999 * E. Bonabeau, M. Dorigo, G. Theraulaz: 'Swarm Intelligence'. Oxford University Press, 1999 * A. E. Eiben, J. E. Smith: 'Introduction to Evolutionary Computation'. * M. Dorigo, T. Stützle: 'Ant Colony Optimization'. Bradford Book, 2004 Springer, 2003

T Teilleistung: Nicht- und Semiparametrik [T-WIWI-103126]

Verantwortung: Melanie Schienle
Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Bei geringer Teilnehmerzahl findet eine mündliche Prüfung statt.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden inhaltliche Kenntnisse der Veranstaltung "*Angewandte Ökonometrie*"[2520020] vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Veranstaltung findet jedes zweite Wintersemester statt: 2018/19 dann 2020/21

T Teilleistung: Nichtlineare Analysis [T-MATH-107065]

Verantwortung: Tobias Lamm

Bestandteil von: [\[M-MATH-103539\]](#) Nichtlineare Analysis

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen [T-MATH-106484]

Verantwortung: Roland Schnaubelt

Bestandteil von: [M-MATH-103257] Nichtlineare Maxwellsche Gleichungen

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0154620	Nonlinear Maxwell equations — a variational approach	Vorlesung (V)		Jaroslav Mederski

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

neu ab SS 2017

T Teilleistung: Nichtlineare Optimierung I [T-WIWI-102724]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	3

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550111	Nichtlineare Optimierung I	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 18/19	2550112	Übungen zu Nichtlineare Optimierung I + II	Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 18/19	2550142	Rechnerübung zu Nichtlineare Optimierung I + II	Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Nichtlineare Optimierung II* [2550113] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Die Teilleistung T-WIWI-103637 "Nichtlineare Optimierung I und II" darf nicht begonnen worden sein.

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Nichtlineare Optimierung I (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der unrestringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der unrestringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Existenzaussagen für optimale Punkte
- Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für unrestringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für unrestringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für unrestringierte Probleme (Schrittweitensteuerung, Gradientenverfahren, Variable-Metrik-Verfahren, Newton-Verfahren, Quasi-Newton-Verfahren, CG-Verfahren, Trust-Region-Verfahren)

Restringierte Optimierungsprobleme sind der Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
- M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
- O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

T Teilleistung: Nichtlineare Optimierung I und II [T-WIWI-103637]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
9	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	5

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550111	Nichtlineare Optimierung I	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 18/19	2550112	Übungen zu Nichtlineare Optimierung I + II	Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 18/19	2550113	Nichtlineare Optimierung II	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 18/19	2550142	Rechnerübung zu Nichtlineare Optimierung I + II	Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) (nach §4(2), 1 SPO) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander imselbenSemester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Nichtlineare Optimierung I (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der unrestringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der unrestringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Existenzaussagen für optimale Punkte
- Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für unrestringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für unrestringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für unrestringierte Probleme (Schrittweitensteuerung, Gradientenverfahren, Variable-Metrik-Verfahren, Newton-Verfahren, Quasi-Newton-Verfahren, CG-Verfahren, Trust-Region-Verfahren)

Restringierte Optimierungsprobleme sind der Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

-
- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
 - M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
 - O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
 - H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
 - J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

V Auszug aus der Veranstaltung: Nichtlineare Optimierung II (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der restringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der restringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Teil I der Vorlesung behandelt unrestringierte Optimierungsprobleme. Teil II der Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Topologie und Approximationen erster Ordnung der zulässigen Menge
- Alternativsätze, Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für restringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für restringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für restringierte Probleme (Strafterm-Verfahren, Multiplikatoren-Verfahren, Barriere-Verfahren, Innere-Punkte-Verfahren, SQP-Verfahren, Quadratische Optimierung)

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
- M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
- O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

T Teilleistung: Nichtlineare Optimierung II [T-WIWI-102725]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550112	Übungen zu Nichtlineare Optimierung I + II	Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 18/19	2550113	Nichtlineare Optimierung II	Vorlesung (V)	2	Oliver Stein

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPOs) und eventuell durch weitere Leistungen als Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO). Details zur Ausgestaltung der Prüfungsleistung anderer Art werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Nichtlineare Optimierung I* erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im gleichen Semester gelesen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Nichtlineare Optimierung II (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der restringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der restringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Teil I der Vorlesung behandelt unrestringierte Optimierungsprobleme. Teil II der Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Topologie und Approximationen erster Ordnung der zulässigen Menge
- Alternativsätze, Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für restringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für restringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für restringierte Probleme (Strafterm-Verfahren, Multiplikatoren-Verfahren, Barriere-Verfahren, Innere-Punkte-Verfahren, SQP-Verfahren, Quadratische Optimierung)

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

-
- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
 - M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
 - O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
 - H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
 - J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

T Teilleistung: Nichtparametrische Statistik [T-MATH-105873]

Verantwortung: Norbert Henze, Bernhard Klar

Bestandteil von: [M-MATH-102910] Nichtparametrische Statistik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0162300	Nichtparametrische Statistik	Vorlesung (V)	2	Bernhard Klar
WS 18/19	0162310	Übungen zu 0162300 (Nichtparametrische Statistik)	Übung (Ü)	1	Bernhard Klar

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Fortsetzungsmethoden [T-MATH-105912]

Verantwortung: Jens Rottmann-Matthes

Bestandteil von: [\[M-MATH-102944\]](#) Numerische Fortsetzungsmethoden

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern [T-MATH-107497]

Verantwortung: Hartwig Anzt

Bestandteil von: [M-MATH-103709] Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Unregelmäßig	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0110650	Numerical Linear Algebra for Scientific High Performance Computing	Vorlesung (V)	2	Hartwig Anzt

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Numerische Methoden für Differentialgleichungen [T-MATH-105836]

Verantwortung: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Bestandteil von: [M-MATH-102888] Numerische Methoden für Differentialgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0110700	Numerische Methoden für Differentialgleichungen	Vorlesung (V)	4	Christian Wieners
WS 18/19	0110800	Übungen zu 0110700	Übung (Ü)	2	Christian Wieners

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen
[T-MATH-105900]

Verantwortung: Willy Dörfler

Bestandteil von: [\[M-MATH-102915\]](#) Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 25 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Numerische Methoden für Integralgleichungen [T-MATH-105901]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Bestandteil von: [M-MATH-102930] Numerische Methoden für Integralgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0112600	Numerische Methoden für Integralgleichungen	Vorlesung (V)	4	Tilo Arens
WS 18/19	0112610	Übungen zu 0112600	Übung (Ü)	2	Tilo Arens

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen [T-MATH-105899]

Verantwortung: Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Bestandteil von: [M-MATH-102928] Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0164500	Numerical methods for time-dependent PDEs	Vorlesung (V)	4	Marlis Hochbruck
SS 2018	0164510	Tutorial for 0164500	Übung (Ü)	2	Marlis Hochbruck

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Methoden in der Elektrodynamik [T-MATH-105860]

Verantwortung: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Bestandteil von: [M-MATH-102894] Numerische Methoden in der Elektrodynamik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0167000	Numerical Methods in Computational Electrodynamics	Vorlesung (V)	3	Willy Dörfler
SS 2018	0167010	Tutorial for 0167000 (Numerical Methods in Computational Electrodynamics)	Übung (Ü)	1	Willy Dörfler

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Numerische Methoden in der Finanzmathematik [T-MATH-105865]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Bestandteil von: [M-MATH-102901] Numerische Methoden in der Finanzmathematik

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0107800	Numerical methods in mathematical finance	Vorlesung (V)	4	Tobias Jahnke
WS 18/19	0107900	Tutorial for 0107800	Übung (Ü)	2	Tobias Jahnke

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundlegende Inhalte des Moduls „Wahrscheinlichkeitstheorie“ und Grundkenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen

sowie Programmierkenntnisse (möglichst in MATLAB) werden benötigt

T Teilleistung: Numerische Methoden in der Finanzmathematik II [T-MATH-105880]

Verantwortung: Tobias Jahnke

Bestandteil von: [\[M-MATH-102914\]](#) Numerische Methoden in der Finanzmathematik II

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Numerische Methoden in der Strömungsmechanik [T-MATH-105902]

Verantwortung: Willy Dörfler, Gudrun Thäter

Bestandteil von: [M-MATH-102932] Numerische Methoden in der Strömungsmechanik

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
4	englisch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0161600	Numerical Methods in Fluidmechanics	Vorlesung (V)	2	Willy Dörfler
SS 2018	0161610	Tutorial for 0161600	Übung (Ü)	1	Willy Dörfler

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Optimierungsmethoden [T-MATH-105858]

Verantwortung: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners

Bestandteil von: [M-MATH-102892] Numerische Optimierungsmethoden

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen [T-MATH-105920]

Verantwortung: Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke

Bestandteil von: [\[M-MATH-102931\]](#) Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Operations Research in Health Care Management [T-WIWI-102884]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-102805] Service Operations

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul Einführung in das Operations Research vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://dol.ior.kit.edu/Lehrveranstaltungen.php> nachgelesen werden.

T Teilleistung: Operations Research in Supply Chain Management [T-WIWI-102715]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung
[M-WIWI-102805] Service Operations
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* und den Vorlesungen Standortplanung und strategisches SCM, Taktisches und operatives SCM vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://dol.ior.kit.edu/Lehrveranstaltungen.php> nachgelesen werden.

T Teilleistung: Operatorfunktionen [T-MATH-105905]

Verantwortung:

Bestandteil von: [\[M-MATH-102936\]](#) Operatorfunktionen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Optimierung in Banachräumen [T-MATH-105893]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Bestandteil von: [\[M-MATH-102924\]](#) Optimierung in Banachräumen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

**T Teilleistung: Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen
[T-MATH-105864]**

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-MATH-102899] Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Optimierungsansätze unter Unsicherheit [T-WIWI-106545]

Verantwortung: Steffen Rebennack

Bestandteil von: [M-WIWI-101413] Anwendungen des Operations Research
[M-WIWI-103289] Stochastische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550464	Optimierungsansätze unter Unsicherheit	Vorlesung (V)		Marcel Sinske
WS 18/19	2550465	Übungen zu Optimierungsansätze unter Unsicherheit	Übung (Ü)		Christian Füllner
WS 18/19	2550466	Rechnerübungen zu Optimierungsansätze unter Unsicherheit	Übung (Ü)	2	Christian Füllner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Der Vorlesungsturnus ist derzeit noch unklar.

T Teilleistung: P&C Insurance Simulation Game [T-WIWI-102797]

Verantwortung: Ute Werner

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus Vorträgen und der aktiven Teilnahme in den konkurrierenden Teilnehmergruppen während der Vorlesungszeit (nach §4 (2), 3 SPO).

T-WIWI-102797 P+C Insurance Simulation Game entfällt zum WS 16/17.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung "Principles of Insurance Management" [2550055] werden vorausgesetzt.

T Teilleistung: Paneldaten [T-WIWI-103127]

Verantwortung: Wolf-Dieter Heller
Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2520320	Paneldaten	Vorlesung (V)	2	Wolf-Dieter Heller
SS 2018	2520321	Übungen zu Paneldaten	Übung (Ü)	2	Wolf-Dieter Heller, Carlo Siebenschuh

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Paralleles Rechnen [T-MATH-102271]

Verantwortung: Mathias Krause, Christian Wieners

Bestandteil von: [\[M-MATH-101338\]](#) Paralleles Rechnen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Parametrische Optimierung [T-WIWI-102855]

Verantwortung: Oliver Stein
Bestandteil von: [M-WIWI-101473] Mathematische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet (www.ior.kit.edu) nachgelesen werden.

T Teilleistung: Perkolation [T-MATH-105869]

Verantwortung: Günter Last

Bestandteil von: [\[M-MATH-102905\]](#) Perkolation

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Portfolio and Asset Liability Management [T-WIWI-103128]

Verantwortung: Mher Safarian

Bestandteil von: [M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2520357	Portfolio and Asset Liability Management	Vorlesung (V)	2	Mher Safarian
SS 2018	2520358	Übungen zu Portfolio and Asset Liability Management	Übung (Ü)	2	Mher Safarian

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4, Abs. 2, 1 SPO im Umfang von 180 Minuten und eventuell durch weitere Leistungen als Studienleistung (§4(3) SPO). Details zur Ausgestaltung der Studienleistung werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Portfolio and Asset Liability Management (SS 2018)

Lernziel

Vorstellung und Vertiefung verschiedener Verfahren aus der Portfolioverwaltung von Finanzinstituten.

Inhalt

Portfoliotheorie: Investmentprinzipien, Markowitz-Portfolioanalyse, Modigliani-Miller Theorems und Arbitragefreiheit, effiziente Märkte, Capital Asset Pricing Model (CAPM), multifaktorielles CAPM, Arbitrage Pricing Theorie (APT), Arbitrage und Hedging, Multifaktormodelle, Equity-Portfoliomanagement, passive Strategien, actives Investing.

Asset Liability Management: Statische Portfolioanalyse für Wertpapierallokation, Erfolgsmesswerte, dynamische multi-perioden Modelle, Modelle für die Szenarienerzeugung, Stochastische Programmierung für Wertpapier- und Liability Management, optimale Investmentstrategien, integratives "Asset Liability"-Management.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Potentialtheorie [T-MATH-105850]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch, Wolfgang Reichel

Bestandteil von: [\[M-MATH-102879\]](#) Potentialtheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Praktikum Informatik [T-WIWI-103523]

Verantwortung: Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2400115	Projektpraktikum Maschinelles Lernen	Praktikum (P)	3	Rüdiger Dillmann, Johann Marius Zöllner
SS 2018	2512101	Praktikum Betriebliche Informationssysteme: Realisierung innovativer Dienste für Studierende	Praktikum (P)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint, Meike Ullrich
SS 2018	2512300	Knowledge Discovery and Data Mining	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2512400	Praktikum Entwicklung Soziotechnischer Informationssysteme	Praktikum (P)		Theresa Kromat, Ali Sunyaev
SS 2018	2512500	Projektpraktikum Maschinelles Lernen	Praktikum (P)	3	Johann Marius Zöllner
SS 2018	2512550	Praktikum Privacy Friendly Apps	Praktikum (P)	3	Oksana Kulyk, Peter Mayer, Melanie Volkamer
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
WS 18/19	2512100	Sicherheit	Praktikum (P)	4	Ingmar Baumgart, Sven Maier, Melanie Volkamer
WS 18/19	2512301	Linked Data and the Semantic Web	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Maribel Acosta Deibe, Lars Heling, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 18/19	2512311	Data Science mit Open Data	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Matthias Frank, York Sure-Vetter
WS 18/19	2512312	Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 18/19	2512400	Entwicklung Soziotechnischer Informationssysteme	Praktikum (P)		Theresa Kromat, Ali Sunyaev
WS 18/19	2512501	Projektpraktikum Kognitive Automobile und Roboter	Praktikum (P)	3	Johann Marius Zöllner
WS 18/19	2512551	Praktikum Security, Usability and Society	Praktikum (P)	3	Melanie Volkamer
WS 18/19	2512600	Projektpraktikum Information Service Engineering	Praktikum (P)	2	Harald Sack

Erfolgskontrolle(n)

Praktikum "Privacy Friendly Apps":

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer praktischen Arbeit, bei der eine Software-Funktionalität implementiert werden muss sowie drei Zwischenabgaben der zu entwickelnden Software. Die Gewichtung der einzelnen Bestandteile wird während des ersten Veranstaltungstermins bekannt gegeben.

Alle sonstigen Praktika des Instituts AIFB:

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer praktischen Arbeit, einem Vortrag und einer schriftlichen Ausarbeitung. Diese Bestandteile werden je nach Veranstaltung gewichtet.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Der Titel der Lehrveranstaltung ist als generischer Titel zu verstehen. Der konkrete Titel und die aktuelle Thematik des jeweils angebotenen Praktikums inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge werden in der Regel bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung sollte darauf geachtet werden, dass für manche Praktika eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Praktikumsplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Linked Data and the Semantic Web (WS 18/19)

Arbeitsaufwand

Mögliche Themensind z.B.:

- Reisesicherheit
- Geodaten
- Nachrichten
- Soziale Medien

V Auszug aus der Veranstaltung: Projektpraktikum Maschinelles Lernen (SS 2018)

Lernziel

Umsetzung einzelner, durch die Studenten ausgewählter Verfahren des Maschinellen Lernens an einer konkreten Aufgabenstellung entweder aus dem Bereich Robotik oder kognitive Automobile.

Die einzelnen Projekte erfordern die Analyse der gestellten Aufgabe, Auswahl geeigneter Lernverfahren, Spezifikation und Implementierung und Evaluierung eines Lösungsansatzes. Schließlich ist die gewählte Lösung zu dokumentieren und in einem Kurzvortrag vorzustellen.

Die Studierenden können Kenntnisse aus der Vorlesung Maschinelles Lernen auf einem ausgewählten Gebiet der aktuellen Forschung im Bereich Robotik oder kognitive Automobile praktisch anwenden.

Die Studierenden beherrschen die Analyse und Lösung entsprechender Problemstellungen im Team.

Die Studierenden können ihre Konzepte und Ergebnisse evaluieren, dokumentieren und präsentieren.

V Auszug aus der Veranstaltung: Knowledge Discovery and Data Mining (SS 2018)

Inhalt

Mögliche Anwendungsgebiete sind z.B.:

- Medizin
- Soziale Medien
- Finanzmarkt

Literatur

Detaillierte Referenzen werden zusammen mit den jeweiligen Themen angegeben. Allgemeine Hintergrundinformationen

ergeben sich z.B. aus den folgenden Lehrbüchern:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

V Auszug aus der Veranstaltung: Entwicklung Soziotechnischer Informationssysteme (WS 18/19)

Lernziel

- Selbstständige und selbstorganisierte Realisierung eines Softwareentwicklungsprojekts
- Verwendung aktueller Entwicklungsmethoden
- Bewertung und Auswahl von Entwicklungstools und -methoden
- Planung und Durchführung von Anforderungserhebung, Entwurf, Implementierung und Qualitätssicherung von Softwareprodukten
- Anfertigen von Dokumentationen Projektergebnisse verständlich und strukturiert aufbereiten und präsentieren

Arbeitsaufwand

4 ECTS = ca. 120 S.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz (WS 18/19)

Inhalt

Mögliche Themen sind z.B.:

- Smart Home Anwendungen
- Umweltmessungen
- Gestensteuerung
- Sicherheitssysteme

V Auszug aus der Veranstaltung: Praktikum Privacy Friendly Apps (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- sind in der Lage, privatsphäre kritische Teile einer App für mobile Endgeräte zu identifizieren und diese privatsphärefreundlich zu modellieren und umzusetzen,
- kennen Frameworks zur Entwicklung von Apps sowie die dafür vorgesehenen Entwicklungsumgebungen
- besitzen die Fähigkeit „git“ (am Beispiel von Github) als Basis für Softwareentwicklung zu benutzen,
- haben erste Erfahrung in der Softwareentwicklung mittels Human Centered Design gesammelt.

Inhalt

Die Privacy Friendly Apps (PFAs) sind eine Gruppe von Android-Apps, die auf Privatsphäre optimiert sind. In der Vergangenheit wurden bereits mehr als 20 Privacy Friendly Apps an der Technischen Universität Darmstadt entwickelt und im Google Playstore sowie dem alternativen App-Store F-Droid veröffentlicht. Der Quellcode jeder Privacy Friendly App ist auf Github verfügbar und „open-source“ lizenziert. Der „Privacy Friendly QR Scanner“ wurde im Playstore sogar über 15.000-mal heruntergeladen. Weitere Informationen können unter <https://secuso.org/pfa> gefunden werden.

In dem Praktikum „Privacy Friendly Apps“ werden weitere Apps in kleinen Gruppen von Studenten implementiert oder bestehende Privacy Friendly Apps erweitert. Zunächst werden Android Apps im Vordergrund stehen. Mittelfristig ist geplant auch IOS Apps entwickeln zu lassen.

Der Fokus des Praktikums liegt auf der privatsphärefreundlichen und benutzerzentrierten Umsetzung der jeweiligen Aufgabe als App. Dafür werden zunächst privatsphäre kritische Stellen identifiziert und technische Maßnahmen zum Schutz der

Privatsphäre (bspw. das Sperren von Bildschirmaufnahmen) sowie zur Unterstützung des Benutzers (bspw. Erklärungen) bestimmt. Diese werden dann im Laufe des Praktikums umgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Projektpraktikum Kognitive Automobile und Roboter (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden können Kenntnisse aus der Vorlesung Maschinelles Lernen auf einem ausgewählten Gebiet der aktuellen Forschung im Bereich Robotik oder kognitive Automobile praktisch anwenden.

Die Studierenden beherrschen die Analyse und Lösung entsprechender Problemstellungen im Team.

Die Studierenden können ihre Konzepte und Ergebnisse evaluieren, dokumentieren und präsentieren.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand von 3 SWS setzt sich zusammen aus Präsenzzeit am Versuchsort zur praktischen Umsetzung der gewählten Lösung, sowie der Zeit für Literaturrecherchen und Planung/Spezifikation der geplanten Lösung. Zusätzlich wird ein kurzer Bericht und eine Präsentation der durchgeführten Arbeit erstellt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Projektpraktikum Maschinelles Lernen (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden können Kenntnisse aus der Vorlesung Maschinelles Lernen auf einem ausgewählten Gebiet der aktuellen Forschung im Bereich Robotik oder kognitive Automobile praktisch anwenden.

Die Studierenden beherrschen die Analyse und Lösung entsprechender Problemstellungen im Team.

Die Studierenden können ihre Konzepte und Ergebnisse evaluieren, dokumentieren und präsentieren.

Inhalt

Umsetzung einzelner, durch die Studenten ausgewählter Verfahren des Maschinellen Lernens an einer konkreten Aufgabenstellung entweder aus dem Bereich Robotik oder kognitive Automobile.

Die einzelnen Projekte erfordern die Analyse der gestellten Aufgabe, Auswahl geeigneter Lernverfahren, Spezifikation und Implementierung und Evaluierung eines Lösungsansatzes. Schließlich ist die gewählte Lösung zu dokumentieren und in einem Kurzvortrag vorzustellen.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand von 3 SWS setzt sich zusammen aus Präsenzzeit am Versuchsort zur praktischen Umsetzung der gewählten Lösung, sowie der Zeit für Literaturrecherchen und Planung/Spezifikation der geplanten Lösung. Zusätzlich wird ein kurzer Bericht und eine Präsentation der durchgeführten Arbeit erstellt.

T Teilleistung: Praktikum Security, Usability and Society [T-WIWI-108439]

Verantwortung: Melanie Volkamer
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer praktischen Arbeit, einem Vortrag und ggf. einer schriftlichen Ausarbeitung. Diese Bestandteile werden je nach Veranstaltung gewichtet.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Vorlesung "Informationssicherheit" werden empfohlen.

Anmerkung

Das Praktikum wird voraussichtlich ab Wintersemester 2018/2019 angeboten. Folgende Inhalte und Lernziele sind geplant:

Lehrinhalt:

Im Zuge des Praktikums werden wechselnde Themen aus dem Bereich der Human Factors in Security und Privacy bearbeitet.

Lernziele:

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Informationssicherheit anwenden
- ist in der Lage passende Maßnahmen zu implementieren, um verschiedene Schutzziele zu erreichen
- kann ein Softwareprojekt aus dem Gebiet der Informationssicherheit strukturieren
- kann die Techniken des Human Centred Security and Privacy by Design anwenden, um benutzerfreundliche Software zu entwickeln
- kann technische Sachverhalte und die Ergebnisse des Praktikums in mündlicher und schriftlicher Form erklären und präsentieren.

T Teilleistung: Praktikum User Studies in Security [T-WIWI-109271]

Verantwortung: Melanie Volkamer

Bestandteil von: [\[M-WIWI-101472\]](#) Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer praktischen Arbeit, einem Vortrag und ggf. einer schriftlichen Ausarbeitung. Diese Bestandteile werden je nach Veranstaltung gewichtet.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) [T-WIWI-102716]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-102805] Service Operations

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550498	Praxis-Seminar: Health Care Management	Veranstaltung (Ver- 5 anst.)		Stefan Nickel, Melanie Reuter-Oppermann, Anne Zander

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer zu bearbeitenden Fallstudie, einer zu erstellenden Seminararbeit und einer abschließenden mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Leistungspunkte wurden zum Sommersemester 2016 auf 4,5 reduziert.
Die Lehrveranstaltung wird in jedem Semester angeboten.
Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

T Teilleistung: Predictive Mechanism and Market Design [T-WIWI-102862]

Verantwortung: Johannes Philipp Reiß

Bestandteil von: [M-WIWI-101505] Experimentelle Wirtschaftsforschung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Vorlesung wird jedes zweite Wintersemester angeboten, z.B. im WS2017/18, WS2019/20, ...

Die Wiederholungsprüfung kann zu jedem späteren, ordentlichen Prüfungstermin angetreten werden. Die Prüfungstermine werden ausschließlich in dem Semester, in dem die Vorlesung angeboten wird sowie im unmittelbar darauf folgenden Semester angeboten. Die Stoffinhalte beziehen sich auf die zuletzt gehaltene Lehrveranstaltung.

T Teilleistung: Pricing [T-WIWI-102883]

Verantwortung: Sven Feurer
Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2572157	Pricing	Vorlesung (V)	2	Sven Feurer
WS 18/19	2572169	Übung zu Pricing	Übung (Ü)	1	Wiebke Klingemann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Übung findet alle 2 Wochen statt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Pricing (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- kennen die unterschiedlichen Formen und analytischen Eigenschaften von Preis-Absatz-Funktionen
- können Optimierungsprobleme aufstellen und lösen (u.a. Bestimmung von gewinn- und umsatzmaximalen Preisen)
- kennen und beherrschen das Konzept der Preiselastizität
- können empirisch Preis-Absatz-Funktionen mittels geeigneter Schätzverfahren bestimmen
- sind in der Lage Pricing-Implikationen auf Basis von verhaltenstheoretischen Grundlagen (Equity- und Prospect-Theorie sowie der Informationsökonomie) abzuleiten
- kennen u.a. Skimming- und Penetrationsstrategie zur Bepreisung neuer Produkte
- können Implikationen für ein bestehendes Produktprogramm auf Basis der Preis-Leistungs-Positionen Matrix ableiten
- kennen die kostenbasierten, wettbewerbsbasierten und kundenbasierten Ansätze zur Preisbestimmung
- können dynamische Preis-Absatz-Wirkungen berechnen
- können Kosten anhand der Erfahrungskurve prognostizieren
- sind in der Lage competitive bidding zur wettbewerbsorientierten Preisbestimmung anzuwenden
- kennen die Conjoint-Analyse zur Messung des Nutzens bei der nutzenorientierten Preisbestimmung
- können den Value-in-Use im Kontext der nutzenorientierten Preisbestimmung berechnen
- kennen die personenbezogene, räumliche, zeitliche, leistungsbezogene und mengenbezogene Form der Preisdifferenzierung
- kennen unterschiedliche Tarifformen und können die optimale Tarifstruktur berechnen
- sind in der Lage vertikale Preisgestaltung auf Grundlage ökonomischer Überlegungen durchzuführen
- können optimale Preisbündel bestimmen
- können das SCAN*PRO-Modell zur Erfolgsmessung von Sonderpreisaktionen modellieren und berechnen

Inhalt

In der Veranstaltung "Pricing" lernen Studierende die zentralen Elemente und Überlegungen im Rahmen des Preismanagements kennen. Nach allgemeinen Grundlagen zur Relevanz von Pricing in der Unternehmenspraxis, erfolgt eine Einführung in die klassische Preistheorie. Hier werden die verschiedenen Formen einer Preis-Absatz-Funktion sowie das Konzept der

Preiselastizitäten vorgestellt, bevor das Vorgehen zur empirischen Bestimmung einer Preis-Absatz-Funktion erklärt wird. Der anschließende Vorlesungsabschnitt beschäftigt sich mit Konzepten verhaltenswissenschaftlicher Preisforschung (u.a. Preisfairness, Preiskomplexität, Referenzpreis), die mittels den theoretischen Grundlagen der Equity- und Prospect-Theorie sowie der Informationsökonomie thematisiert werden.

Zu den Inhalten des Veranstaltungs-Kapitels "Pricing Strategy" zählen Preisstrategien für neue Produkte sowie das bereits bestehende Produktprogramm. Ansätze zur Preisbestimmung werden nach Kosten-, Wettbewerbs- und Kundenorientierung differenziert dargestellt und vertieft. Im Kontext der Kundenorientierung werden auch neuere Ansätze, wie bspw. "Pay-what-you-want" und "Name-your-own-price" vorgestellt. Den Abschluss der Vorlesung bilden Entscheidungsfelder des Preismanagements. Inhaltlich wird u.a. auf Preisdifferenzierung, Produktprogramm-Pricing, Lebenszyklus-Pricing, Pricing auf zweiseitigen Märkten, Preispromotions und Preisdurchsetzung eingegangen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. Aufl., Wiesbaden.

Simon, Hermann, Fassnacht, Martin (2008), Preismanagement, 3. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Principles of Insurance Management [T-WIWI-102603]

Verantwortung: Ute Werner

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen. Die Prüfung wird für Erstsreiber letztmalig im Sommersemester 2017 angeboten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Produkt- und Innovationsmanagement [T-WIWI-102812]

Verantwortung: Martin Klarmann
Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2571154	Produkt- und Innovationsmanagement	Vorlesung (V)	2	Sven Feurer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb (marketing.iism.kit.edu).

V Auszug aus der Veranstaltung: Produkt- und Innovationsmanagement (SS 2018)

Lernziel

Studierende

- Kennen die wichtigsten Begriffe des Produkt- und Innovationskonzeptes
- Verstehen die Modelle des Produktwahlverhaltens (z.B. das Markov-Modell, das Luce-Modell, das Logit-Modell)
- Sind mit den Grundlagen der Netzwerktheorie vertraut (u.a. das Triadic Closure Konzept)
- Kennen die zentralen strategischen Konzepte des Innovationsmanagements (insbesondere der Market Driving-Ansatz, Pionier und Folger, Miles/Snow-Typologie, Blockbuster-Strategie)
- Beherrschen die wichtigsten Methoden und Quellen der Ideengewinnung (u.a. Open Innovation, Lead User Methode, Crowdsourcing, Kreativitätstechniken, Voice of the Customer, Innovationsspiele, Conjoint-Analyse, Quality Function Deployment, Online Toolkits)
- Sind fähig, Neuprodukt-Konzepte zu definieren und zu bewerten und kennen die damit verbundenen Instrumente Fokusgruppen, Produkttest, spekulativer Verkauf, Testmarktsimulation Assessor, elektronischer Mikro-Testmarkt
- Verfügen über fortgeschrittene Erkenntnisse der Markteinführung (z.B. Adoptions- und Diffusionsmodelle Bass, Fourt/Woodlock, Mansfield)
- Haben wichtige Zusammenhänge des Innovationsprozesses verstanden (Clusterbildung, Innovationskultur, Teams, Stage-Gate Prozess)

Inhalt

Diese Veranstaltung ist in sieben Teile gegliedert. Im ersten Teil geht es um Grundlagen des Produkt- und Innovationsmanagements. Hier werden Modelle zum Verständnis des Produktwahlverhaltens vorgestellt. Außerdem werden die Grundlagen der Netzwerktheorie diskutiert. Anschließend folgt eine Auseinandersetzung mit zentralen strategischen Konzepten des Innovationsmanagements. Danach werden in der Veranstaltung die einzelnen Stufen des Innovationsprozesses betrachtet. Hier werden jeweils zentrale Tools vorgestellt, die in den einzelnen Phasen zur Anwendung kommen können. Hierzu gehören unter anderem solche der Ideengewinnung im dritten Kapitel. Im vierten und fünften Kapitel wird vermittelt, wie Konzepte definiert und bewertet werden. Das sechste Kapitel diskutiert die Frage des Marketings vor der Produkteinführung und geht näher auf Modell der Adoption und Diffusion ein. Im letzten Teil geht es um das Management des Innovationsprozesses. Hier spielen u.a. Fragen der Standortentscheidung und der Unternehmenskultur eine Rolle. Insgesamt gliedert sich die Veranstaltung folgendermaßen:

- Grundlagen
- Innovationsstrategien
- Ideengewinnung
- Konzeptdefinition

-
- Konzeptbewertung
 - Markteinführung
 - Management des Innovationprozesses

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Projektorientiertes Softwarepraktikum [T-MATH-105907]

Verantwortung: Gudrun Thäter

Bestandteil von: [M-MATH-102938] Projektorientiertes Softwarepraktikum

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
4	englisch	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0161700	Projektorientiertes Softwarepraktikum	Praktikum (P)	4	Fabian Klemens, Mathias Krause, Gudrun Thäter

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Public Management [T-WIWI-102740]

Verantwortung: Berthold Wigger
Bestandteil von: [M-WIWI-101504] Collective Decision Making

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2561127	Public Management	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Berthold Wigger

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 90min nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Die Note entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es wird Kenntnis der Grundlagen der Finanzwissenschaft vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Public Management (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Theorie der Administration des öffentlichen Sektors,
- ist in der Lage die Effizienzprobleme klassisch organisierter öffentlicher Verwaltungen zu erkennen und zu differenzieren,
- erlernt die kontrakttheoretisch orientierten Reformkonzepte des New Public Managements.

Inhalt

Die Vorlesung Public Management befasst sich mit der ökonomischen Theorie der Administration des öffentlichen Sektors. Die Vorlesung gliedert sich in vier Teile. Der erste Teil erläutert die rechtlichen Rahmenbedingungen der staatlichen Administration in der Bundesrepublik Deutschland und entwickelt die klassische Verwaltungstheorie Weberscher Prägung. Im zweiten Teil werden die Konzepte der öffentlichen Willensbildung behandelt, die das Handeln der Verwaltung nach innen steuern und deren Vorgaben von außen prägen. Die Konsistenzigenschaften kollektiver Entscheidungen spielen dabei eine wesentliche Rolle. Der dritte Teil befasst sich mit den in klassisch organisierten öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen angelegten Effizienzproblemen. X-Ineffizienz, Informations- und Kontrollprobleme, isolierte Einnahmen-Ausgaben-Orientierung sowie Rentenstreben kommen hier zur Sprache. Der vierte Teil entwickelt das als New Public Management bezeichnete, kontrakttheoretisch orientierte Reformkonzept der öffentlichen Administration. Es erläutert die institutionenökonomischen Grundlagen, berücksichtigt dabei die besonderen Anreizstrukturen in selbstverwalteten Organisationen und diskutiert die mit dem Reformkonzept bisher realisierten Erfolge.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Damkowski, W. und C. Precht (1995): Public Management; Kohlhammer
- Richter, R. und E.G. Furubotn (2003): Neue Institutionenökonomik; 3. Auflage, Mohr

-
- Schedler, K. und I. Proeller (2003): New Public Management; 2. Auflage; UTB
 - Mueller, D.C. (2009): Public Choice III; Cambridge University Press
 - Wigger, B.U. (2006): Grundzüge der Finanzwissenschaft; 2. Auflage; Springer

T Teilleistung: Quantifizierung von Unsicherheiten [T-MATH-108399]

Verantwortung: Martin Frank

Bestandteil von: [M-MATH-104054] Quantifizierung von Unsicherheiten

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4	englisch	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0164400	Uncertainty Quantification	Vorlesung (V)	2	Martin Frank
SS 2018	0164410	Tutorial for 0164400	Übung (Ü)	1	Martin Frank

Voraussetzungen

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Uncertainty Quantification (SS 2018)

Inhalt

In the first part, we learn about the techniques used in UQ. In hands-on programming exercises, students apply these techniques to either a problem of their own choice or one of several given examples. In the second part, we study the theoretical foundations of these methods.

Literatur

- R.C. Smith: Uncertainty Quantification: Theory, Implementation, and Applications, SIAM, 2014.
- T.J. Sullivan: Introduction to Uncertainty Quantification, Springer-Verlag, 2015.
- D. Xiu: Numerical Methods for Stochastic Computations, Princeton University Press, 2010.
- O.P. Le Maître, O.M. Knio: Spectral Methods for Uncertainty Quantification, Springer-Verlag, 2010.
- R. Ghanem, D. Higdon, H. Owhadi: Handbook of Uncertainty Quantification, Springer-Verlag, 2017.

T Teilleistung: Rand- und Eigenwertprobleme [T-MATH-105833]

Verantwortung: Dirk Hundertmark, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Jens Rottmann-Matthes, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [M-MATH-102871] Rand- und Eigenwertprobleme

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	deutsch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0157500	Boundary and Eigenvalue Problems	Vorlesung (V)	4	Rainer Mandel
SS 2018	0157600	Übungen zu 0157500	Übung (Ü)	2	Rainer Mandel

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Rationale Homotopietheorie [T-MATH-106483]

Verantwortung: Manuel Amann, Roman Sauer

Bestandteil von: [\[M-MATH-103256\]](#) Rationale Homotopietheorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Einmalig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Räumliche Stochastik [T-MATH-105867]

Verantwortung: Daniel Hug, Günter Last

Bestandteil von: [M-MATH-102903] Räumliche Stochastik

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0105600	Räumliche Stochastik	Vorlesung (V)	4	Günter Last
WS 18/19	0105700	Übungen zu 0105600 (Räumliche Stochastik)	Übung (Ü)	2	Günter Last

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Risk Communication [T-WIWI-102649]

Verantwortung: Ute Werner

Bestandteil von: [M-WIWI-101469] Insurance Management I

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Dauer der mündlichen Prüfung ist in der Regel eine halbe Stunde; Voraussetzung sind Präsentation und Ausarbeitung zu 2 Themenbereichen des Kurses.

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen und Ausarbeitungen sowie der mündlichen Prüfung zusammen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Ruintheorie [T-MATH-108400]

Verantwortung: Vicky Fasen-Hartmann
Bestandteil von: [M-MATH-104055] Ruintheorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0154400	Ruintheorie	Vorlesung (V)	2	Vicky Fasen-Hartmann
SS 2018	0154410	Übungen zu 0154400	Übung (Ü)	1	Vicky Fasen-Hartmann

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Schlüsselmomente der Geometrie [T-MATH-108401]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [M-MATH-104057] Schlüsselmomente der Geometrie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0154850	Schlüsselmomente der Geometrie	Vorlesung (V)	2	Wilderich Tuschmann
SS 2018	0154860	Übungen zu 0154850 (Schlüsselmomente der Geometrie)	Übung (Ü)	2	Wilderich Tuschmann

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Selected Issues in Critical Information Infrastructures [T-WIWI-109251]

Verantwortung: Ali Sunyaev

Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Details werden in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

T Teilleistung: Semantic Web Technologien [T-WIWI-102874]

Verantwortung: York Sure-Vetter
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511310	Semantic Web Technologies	Vorlesung (V)	2	Maribel Acosta Deibe, York Sure-Vetter
SS 2018	2511311	Übungen zu Semantic Web Technologies	Übung (Ü)	1	Maribel Acosta Deibe, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Informatikvorlesungen des Bachelor Informationswirtschaft/Wirtschaftsingenieur Semester 1-4 oder gleichwertige Veranstaltungen werden vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Semantic Web Technologies (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- besitzt Grundkenntnisse über Ideen und Realisierung von Semantic Web Technologien, inklusive Linked Data
- besitzt grundlegende Kompetenz im Bereich Daten- und Systemintegration im Web
- beherrscht fortgeschrittene Fertigkeiten zur Wissensmodellierung mit Ontologien

Inhalt

Folgende Themenbereiche werden abgedeckt:

- Resource Description Framework (RDF) und RDF Schema (RDFS)
- Web Architektur und Linked Data
- Web Ontology Language (OWL)
- Anfragesprache SPARQL
- Regelsprachen
- Anwendungen

Arbeitsaufwand

- Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden
- Präsenzzeit: 45 Stunden
- Vor- und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 37.5 Stunden

Literatur

- Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph, York Sure: Semantic Web – Grundlagen. Springer, 2008.
- John Domingue, Dieter Fensel, James A. Hendler (Editors). Handbook of Semantic Web Technologies. Springer, 2011.

Weitere Literatur

- S. Staab, R. Studer (Editors). Handbook on Ontologies. International Handbooks in Information Systems. Springer, 2003.
- Tim Berners-Lee. Weaving the Web. Harper, 1999 geb. 2000 Taschenbuch.
- Ian Jacobs, Norman Walsh. Architecture of the World Wide Web, Volume One. W3C Recommendation 15 December 2004. <http://www.w3.org/TR/webarch/>
- Dean Allemang. Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL. Morgan Kaufmann, 2008.
- Tom Heath and Chris Bizer. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, 2011.

T Teilleistung: Seminar Betriebswirtschaftslehre A (Master) [T-WIWI-103474]

Verantwortung: Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters

Bestandteil von: [M-WIWI-102971] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2400121	Practical Seminar: Interactive Analytics	Proseminar / Seminar 2 (PS/S)		Michael Beigl, Alexander Mädche, Erik Pescara, Peyman Toreini
SS 2018	2530364	Applied Risk and Asset Management	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich
SS 2018	2530372	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Elmar Jakobs, Maxim Ulrich
SS 2018	2530580	Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg)	Seminar (S)	2	Jelena Eberbach, Stefan Fiesel, Michael Hofmann, Marcel Müller, Michael Reichenbacher, Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2540510	Masterseminar aus Informationswirtschaft (auch Diplom)	Seminar (S)	2	Andreas Geyer-Schulz
SS 2018	2550493	Krankenhausmanagement	Block (B)	2	Martin Ludwig Hansis
SS 2018	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
SS 2018	2579904	Seminar Management Accounting	Seminar (S)	2	N.N., Marcus Wouters
SS 2018	2579905	Special Topics in Management Accounting	Seminar (S)	2	Ana Mickovic
SS 2018	2579908	Innovation in Management Accounting	Seminar (S)	2	Markus Kirchberger
SS 2018	2581030	Seminar Energiewirtschaft IV: Analysing decentralised multi-energy systems in the context of the energy transition	Seminar (S)	2	Fritz Braeuer, Russell McKenna, Jann Michael Weinand
SS 2018	2581977	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik II	Seminar (S)	2	Frank Schultmann
WS 18/19	2400013	Seminar Energieinformatik	Seminar (S)	2	Lukas Barth, Wolf Fichtner, Sascha Gritzbach, Veit Hagenmeyer, Patrick Jochem, Dorothea Wagner, Franziska Wegner, Matthias Wolf
WS 18/19	2500002	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich

WS 18/19	2530293	Seminar in Finance (Master)	Seminar (S)	2	Andreas Benz, Daniel Hoang, Tors-ten Luedecke, Martin Ruckes, Meik Scholz-Daneshgari, Richard Schubert, Jan-Oliver Strych
WS 18/19	2530374	Applied Risk and Asset Management	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich
WS 18/19	2540510	Master-Seminar aus Informationswirtschaft	Seminar (S)	2	Fabian Ball, Andreas Geyer-Schulz, Victoria-Anne Schweigert, Marvin Schweizer
WS 18/19	2572181	Seminar in Marketing und Vertrieb (Master)	Seminar (S)		Martin Klarmann
WS 18/19	2573010	Seminar Personal und Organisation	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 18/19	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 18/19	2581976	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik I	Seminar (S)	2	Simon Glöser-Chahoud, Frank Schultmann
WS 18/19	2581977	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik II	Seminar (S)	2	Frank Schultmann, Rebekka Volk
WS 18/19	2581978	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik III	Seminar (S)	2	Frank Schultmann, Marcus Wiens
WS 18/19	2581980	Seminar Energiewirtschaft II	Seminar (S)	2	Dogan Keles
WS 18/19	2581981	Seminar Energiewirtschaft III	Seminar (S)	2	Armin Ardone

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleiches Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Human Resource Management (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus dem Bereich Human Resource Management und Personalökonomie auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

V Auszug aus der Veranstaltung: Special Topics in Management Accounting (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen werden vorgegeben.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30*3 Stunden.

Präsenzzeit: [28] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (SS 2018)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Master-Seminar aus Informationswirtschaft (WS 18/19)

Lernziel

Der Student soll in die Lage versetzt werden,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchzuführen, die relevante Literatur zu identifizieren, aufzufinden, zu bewerten und schließlich auszuwerten,
- ein Thema selbständig (ggf. in einer Gruppe) zu Bearbeiten; hierzu gehören auch technische Konzeption und Implementierung.
- die Ergebnisse der Fragestellung in einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten strukturiert und wissenschaftlichen Standards entsprechend aufzuschreiben,
- die Ergebnisse in einer Präsentation mit anschließender Diskussion (Dauer ca. 20+10 min) zu kommunizieren.

Inhalt

Dieses Seminar dient einerseits der Vertiefung der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, andererseits sollen sich Studierende intensiv mit einem vorgegebenen Thema auseinandersetzen, und ausgehend von einer Themenvorgabe eine fundierte wissenschaftliche Arbeit erstellen. Die Basis bildet dabei eine gründliche Literaturrecherche, bei der relevante Literatur identifiziert, aufgefunden, bewertet und in die Arbeit integriert wird.

Je nach Themenschwerpunkt im jeweiligen Semester kann das Seminar auch die Implementierung von Software zu einem wissenschaftlichen Teilgebiet (z.B. Business Games/dynamische Systeme) umfassen. Die Software ist hierbei ausführlich zu dokumentieren. Die schriftliche Ausarbeitung umfasst eine Beschreibung und Erklärung der Software sowie die Diskussion von Beschränkungen und möglicher Erweiterbarkeit. Zudem muss die Software gegen Ende des Seminars auf der Infrastruktur des Lehrstuhls in Betrieb genommen und vorgeführt werden können. Auch bei einer Systemimplementierung ist der Stand der wissenschaftlichen Forschung kritisch darzustellen.

Die genauen Schwerpunkte sowie Themenbeschreibungen werden jeweils rechtzeitig ab Beginn der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits). Je nach Art der Seminare durchführung können die angegebenen Zeiten variieren. Hauptaugenmerk ist jedoch immer das eigenständige Arbeiten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Personal und Organisation (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus den Bereichen Personal und Organisation auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

Inhalt

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert. Eine Liste mit den aktuellen Themen finden Sie jeweils zu Semesterbeginn auf der Website des Lehrstuhls.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Energieinformatik (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in Themenbereiche der Energieinformatik und hat grundlegende Kenntnisse in den Bereichen der Modellierung, Simulation und Algorithmen in Energienetzen. Ausgehend von einem vorgegebenen Thema kann er/sie mithilfe einer Literaturrecherche relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten. Er/sie kann das Thema in den Themenkomplex einordnen und in einen Gesamtzusammenhang bringen.

Er/sie ist in der Lage eine Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anzufertigen und dabei Formatvorgaben zu berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden. Außerdem versteht er/sie das vorgegebene Thema in Form einer wissenschaftlichen Präsentation auszuarbeiten und kennt Techniken um die vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und

vorzutragen. Somit besitzt er/sie die Kenntnis wissenschaftliche Ergebnisse der Recherche in schriftlicher Form derart zu präsentieren, wie es in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Inhalt

Energieinformatik ist ein junges Forschungsgebiet, welches verschiedene Bereiche ausserhalb der Informatik beinhaltet wie der Wirtschaftswissenschaft, Elektrotechnik und Rechtswissenschaften. Bedingt durch die Energiewende wird vermehrt Strom aus erneuerbaren Erzeugern in das Netz eingespeist. Der Trend hin zu dezentralen und volatilen Stromerzeugung führt jedoch schon heute zu Engpässen in Stromnetzen, da diese für ein bidirektionales Szenario nicht ausgelegt wurden. Mithilfe der Energieinformatik und der dazugehörigen Vernetzung der verschiedenen Kompetenzen soll eine intelligente Steuerung der Netzinfrastruktur—von Stromverbrauchern, -erzeugern, -speichern und Netzkomponenten—zu einer umweltfreundlichen, nachhaltigen, effizienten und verlässlichen Energieversorgung beitragen.

Daher sollen im Rahmen des Seminars „Seminar: Energieinformatik“, unterschiedliche Algorithmen, Simulationen und Modellierungen bzgl. ihrer Vor- und Nachteile in den verschiedenen Bereichen der Netzinfrastruktur untersucht werden.

Arbeitsaufwand

4 LP entspricht ca. 120 Stunden
ca. 21 Std. Besuch des Seminars,
ca. 45 Std. Analyse und Bearbeitung des Themas,
ca. 27 Std. Vorbereitung und Erstellung der Präsentation, und
ca. 27 Std. Schreiben der Ausarbeitung.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg) (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden kennen die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens insbesondere auf dem Gebiet der Finanzwirtschaft.

Sie wenden diese in ihrer eigenen wissenschaftlichen Arbeit an und erweitern ihre Kenntnisse über die technischen Grundlagen der Präsentation und ihre rhetorische Kompetenzen.

Inhalt

Im Rahmen des Seminars werden wechselnde, aktuelle Themen besprochen, die auf die Inhalte der Vorlesungen aufbauen. Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird am Ende des vorherigen Semesters auf der Homepage der Abteilungen der Lehrveranstaltungsleiter veröffentlicht.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden
Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden
Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Wird jeweils am Ende des vorherigen Semesters bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (WS 18/19)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Krankenhausmanagement (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- kennt die Aufgabenfelder und die Entscheidungsmöglichkeiten eines Krankenhausgeschäftsführers und
- ist in der Lage fundierte Entscheidungsempfehlungen zu geben.

Inhalt

Die Seminar 'Krankenhausmanagement' stellt am Beispiel von Krankenhäusern interne Organisationsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsumfeld dar und spiegelt dies an sonst üblichen und erwarteten Bedingungen anderer Dienstleistungsbranchen.

Wesentliche Unterthemen sind: Normatives Umfeld, Binnenorganisation, Personalmanagement, Qualität, Externe Vernetzung und Marktauftritt. Die Veranstaltung besteht aus zwei ganztägigen Anwesenheitsveranstaltungen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Management Accounting (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen können im Rahmen des Seminarthemas frei gewählt werden.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30*3 Stunden.

Präsenzzeit: [30] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar in Marketing und Vertrieb (Master) (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- können sich ein Literaturfeld im Marketing systematisch erschließen
- können eine wissenschaftliche Arbeit formal korrekt erstellen
- können die Relevanz und Qualität von Quellen beurteilen
- können sich innerhalb kurzer Zeit einen Überblick über eine einzelne Quelle verschaffen
- wissen, wie sie die für ein Literaturfeld relevanten Quellen finden können
- können eine aussagefähige Gliederung erstellen
- können ein Thema sicher in ein übergeordnetes Forschungsgebiet einordnen
- verstehen es, Literaturfelder mittels Literaturbäumen und Literaturtabellen hinsichtlich theoretischer und empirischer Aspekte zu systematisieren
- können die wichtigsten Erkenntnisse aus einer großen Zahl an Quellen herausarbeiten
- sind in der Lage, ein Forschungsfeld klar und verständlich überblicksartig darzustellen und zu präsentieren
- können die theoretische und praktische Bedeutung eines Themengebietes diskutieren

-
- können interessante Forschungslücken identifizieren

Inhalt

Im Rahmen des Seminars sollen die Teilnehmer lernen, sich einen systematischen Überblick über ein Literaturgebiet im Marketing zu verschaffen – eine wichtige Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Masterarbeit. Zentrale Aspekte der Leistung sind die Identifikation relevanter Quellen, die Systematisierung der Literatur, das Herausarbeiten zentraler Erkenntnisse, die klare und einfache sprachliche Darstellung der Ergebnisse und die Identifikation interessanter Forschungslücken.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

werden im Seminar bekannt gegeben.

T Teilleistung: Seminar Betriebswirtschaftslehre B (Master) [T-WIWI-103476]

Verantwortung: Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters

Bestandteil von: [M-WIWI-102972] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2530364	Applied Risk and Asset Management	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich
SS 2018	2530372	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Elmar Jakobs, Maxim Ulrich
SS 2018	2530580	Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg)	Seminar (S)	2	Jelena Eberbach, Stefan Fiesel, Michael Hofmann, Marcel Müller, Michael Reichenbacher, Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2540510	Masterseminar aus Informationswirtschaft (auch Diplom)	Seminar (S)	2	Andreas Geyer-Schulz
SS 2018	2550493	Krankenhausmanagement	Block (B)	2	Martin Ludwig Hansis
SS 2018	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
SS 2018	2579904	Seminar Management Accounting	Seminar (S)	2	N.N., Marcus Wouters
SS 2018	2579905	Special Topics in Management Accounting	Seminar (S)	2	Ana Mickovic
SS 2018	2579908	Innovation in Management Accounting	Seminar (S)	2	Markus Kirchberger
SS 2018	2581030	Seminar Energiewirtschaft IV: Analysing decentralised multi-energy systems in the context of the energy transition	Seminar (S)	2	Fritz Braeuer, Russell McKenna, Jann Michael Weinand
SS 2018	2581977	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik II	Seminar (S)	2	Frank Schultmann
WS 18/19	2400013	Seminar Energieinformatik	Seminar (S)	2	Lukas Barth, Wolf Fichtner, Sascha Gritzbach, Veit Hagenmeyer, Patrick Jochem, Dorothea Wagner, Franziska Wegner, Matthias Wolf
WS 18/19	2500002	Automated Financial Advisory	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich
WS 18/19	2530293	Seminar in Finance (Master)	Seminar (S)	2	Andreas Benz, Daniel Hoang, Torsten Luedecke, Martin Ruckes, Meik Scholz-Daneshgari, Richard Schubert, Jan-Oliver Strych

WS 18/19	2530374	Applied Risk and Asset Management	Seminar (S)	2	Maxim Ulrich
WS 18/19	2540510	Master-Seminar aus Informationswirtschaft	Seminar (S)	2	Fabian Ball, Andreas Geyer-Schulz, Victoria-Anne Schweigert, Marvin Schweizer
WS 18/19	2572181	Seminar in Marketing und Vertrieb (Master)	Seminar (S)		Martin Klarmann
WS 18/19	2573010	Seminar Personal und Organisation	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 18/19	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 18/19	2581976	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik I	Seminar (S)	2	Simon Glöser-Chahoud, Frank Schultmann
WS 18/19	2581977	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik II	Seminar (S)	2	Frank Schultmann, Rebekka Volk
WS 18/19	2581978	Seminar Produktionswirtschaft und Logistik III	Seminar (S)	2	Frank Schultmann, Marcus Wiens
WS 18/19	2581980	Seminar Energiewirtschaft II	Seminar (S)	2	Dogan Keles
WS 18/19	2581981	Seminar Energiewirtschaft III	Seminar (S)	2	Armin Ardone

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Human Resource Management (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus dem Bereich Human Resource Management und Personalökonomie auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

V Auszug aus der Veranstaltung: Special Topics in Management Accounting (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen werden vorgegeben.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30*3 Stunden.

Präsenzzeit: [28] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (SS 2018)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Master-Seminar aus Informationswirtschaft (WS 18/19)

Lernziel

Der Student soll in die Lage versetzt werden,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchzuführen, die relevante Literatur zu identifizieren, aufzufinden, zu bewerten und schließlich auszuwerten,
- ein Thema selbständig (ggf. in einer Gruppe) zu Bearbeiten; hierzu gehören auch technische Konzeption und Implementierung,
- die Ergebnisse der Fragestellung in einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten strukturiert und wissenschaftlichen Standards entsprechend aufzuschreiben,
- die Ergebnisse in einer Präsentation mit anschließender Diskussion (Dauer ca. 20+10 min) zu kommunizieren.

Inhalt

Dieses Seminar dient einerseits der Vertiefung der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, andererseits sollen sich Studierende intensiv mit einem vorgegebenen Thema auseinandersetzen, und ausgehend von einer Themenvorgabe eine fundierte wissenschaftliche Arbeit erstellen. Die Basis bildet dabei eine gründliche Literaturrecherche, bei der relevante Literatur identifiziert, aufgefunden, bewertet und in die Arbeit integriert wird.

Je nach Themenschwerpunkt im jeweiligen Semester kann das Seminar auch die Implementierung von Software zu einem wissenschaftlichen Teilgebiet (z.B. Business Games/dynamische Systeme) umfassen. Die Software ist hierbei ausführlich zu dokumentieren. Die schriftliche Ausarbeitung umfasst eine Beschreibung und Erklärung der Software sowie die Diskussion von Beschränkungen und möglicher Erweiterbarkeit. Zudem muss die Software gegen Ende des Seminars auf der Infrastruktur des Lehrstuhls in Betrieb genommen und vorgeführt werden können. Auch bei einer Systemimplementierung ist der Stand der wissenschaftlichen Forschung kritisch darzustellen.

Die genauen Schwerpunkte sowie Themenbeschreibungen werden jeweils rechtzeitig ab Beginn der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits). Je nach Art der Seminare durchführung können die angegebenen Zeiten variieren. Hauptaugenmerk ist jedoch immer das eigenständige Arbeiten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Personal und Organisation (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus den Bereichen Personal und Organisation auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

Inhalt

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert. Eine Liste mit den aktuellen Themen finden Sie jeweils zu Semesterbeginn auf der Website des Lehrstuhls.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Energieinformatik (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in Themenbereiche der Energieinformatik und hat grundlegende Kenntnisse in den Bereichen der Modellierung, Simulation und Algorithmen in Energienetzen. Ausgehend von einem vorgegebenen Thema kann er/sie mithilfe einer Literaturrecherche relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten. Er/sie kann das Thema in den Themenkomplex einordnen und in einen Gesamtzusammenhang bringen.

Er/sie ist in der Lage eine Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anzufertigen und dabei Formatvorgaben zu berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden. Außerdem versteht er/sie das vorgegebene Thema in Form einer wissenschaftlichen Präsentation auszuarbeiten und kennt Techniken um die vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen. Somit besitzt er/sie die Kenntnis wissenschaftliche Ergebnisse der Recherche in schriftlicher Form derart zu präsentieren, wie es in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Inhalt

Energieinformatik ist ein junges Forschungsgebiet, welches verschiedene Bereiche ausserhalb der Informatik beinhaltet wie der Wirtschaftswissenschaft, Elektrotechnik und Rechtswissenschaften. Bedingt durch die Energiewende wird vermehrt Strom aus erneuerbaren Erzeugern in das Netz eingespeist. Der Trend hin zu dezentralen und volatilen Stromerzeugung führt jedoch schon heute zu Engpässen in Stromnetzen, da diese für ein bidirektionales Szenario nicht ausgelegt wurden.

Mithilfe der Energieinformatik und der dazugehörigen Vernetzung der verschiedenen Kompetenzen soll eine intelligente Steuerung der Netzinfrastruktur—von Stromverbrauchern, -erzeugern, -speichern und Netzkomponenten—zu einer umweltfreundlichen, nachhaltigen, effizienten und verlässlichen Energieversorgung beitragen.

Daher sollen im Rahmen des Seminars „Seminar: Energieinformatik“, unterschiedliche Algorithmen, Simulationen und Modellierungen bzgl. ihrer Vor- und Nachteile in den verschiedenen Bereichen der Netzinfrastruktur untersucht werden.

Arbeitsaufwand

4 LP entspricht ca. 120 Stunden

ca. 21 Std. Besuch des Seminars,

ca. 45 Std. Analyse und Bearbeitung des Themas,

ca. 27 Std. Vorbereitung und Erstellung der Präsentation, und

ca. 27 Std. Schreiben der Ausarbeitung.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg) (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden kennen die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens insbesondere auf dem Gebiet der Finanzwirtschaft.

Sie wenden diese in ihrer eigenen wissenschaftlichen Arbeit an und erweitern ihre Kenntnisse über die technischen Grundlagen der Präsentation und ihre rhetorische Kompetenzen.

Inhalt

Im Rahmen des Seminars werden wechselnde, aktuelle Themen besprochen, die auf die Inhalte der Vorlesungen aufbauen. Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird am Ende des vorherigen Semesters auf der Homepage der Abteilungen der Lehrveranstaltungsleiter veröffentlicht.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Wird jeweils am Ende des vorherigen Semesters bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Automated Financial Advisory (WS 18/19)

Lernziel

In dem Seminar beschäftigen sich Studenten mit der Automatisierung von Risiko- und Investmentmanagement Applikationen.

Inhalt

Entsprechende Seminarthemen werden mit den Studenten zu Beginn des Semesters erörtert

Arbeitsaufwand

Die 3 ECTS entsprechen einem Arbeitsaufwand von 90 (Zeit)stunden.

Literatur

Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Krankenhausmanagement (SS 2018)

Lernziel

Der/ die Studierende

- kennt die Aufgabenfelder und die Entscheidungsmöglichkeiten eines Krankenhausgeschäftsführers und
- ist in der Lage fundierte Entscheidungsempfehlungen zu geben.

Inhalt

Die Seminar 'Krankenhausmanagement' stellt am Beispiel von Krankenhäusern interne Organisationsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsumfeld dar und spiegelt dies an sonst üblichen und erwarteten Bedingungen anderer Dienstleistungsbranchen.

Wesentliche Unterthemen sind: Normatives Umfeld, Binnenorganisation, Personalmanagement, Qualität, Externe Vernetzung und Marktauftritt. Die Veranstaltung besteht aus zwei ganztägigen Anwesenheitsveranstaltungen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Management Accounting (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen können im Rahmen des Seminarthemas frei gewählt werden.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30*3 Stunden.

Präsenzzeit: [30] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar in Marketing und Vertrieb (Master) (WS 18/19)

Lernziel

Studierende

- können sich ein Literaturfeld im Marketing systematisch erschließen
- können eine wissenschaftliche Arbeit formal korrekt erstellen
- können die Relevanz und Qualität von Quellen beurteilen
- können sich innerhalb kurzer Zeit einen Überblick über eine einzelne Quelle verschaffen
- wissen, wie sie die für ein Literaturfeld relevanten Quellen finden können
- können eine aussagefähige Gliederung erstellen
- können ein Thema sicher in ein übergeordnetes Forschungsgebiet einordnen
- verstehen es, Literaturfelder mittels Literaturbäumen und Literaturtabellen hinsichtlich theoretischer und empirischer Aspekte zu systematisieren
- können die wichtigsten Erkenntnisse aus einer großen Zahl an Quellen herausarbeiten
- sind in der Lage, ein Forschungsfeld klar und verständlich überblicksartig darzustellen und zu präsentieren
- können die theoretische und praktische Bedeutung eines Themengebietes diskutieren
- können interessante Forschungslücken identifizieren

Inhalt

Im Rahmen des Seminars sollen die Teilnehmer lernen, sich einen systematischen Überblick über ein Literaturgebiet im Marketing zu verschaffen – eine wichtige Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Masterarbeit. Zentrale Aspekte der Leistung

sind die Identifikation relevanter Quellen, die Systematisierung der Literatur, das Herausarbeiten zentraler Erkenntnisse, die klare und einfache sprachliche Darstellung der Ergebnisse und die Identifikation interessanter Forschungslücken.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

werden im Seminar bekannt gegeben.

T Teilleistung: Seminar Informatik A (Master) [T-WIWI-103479]

Verantwortung: Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

Bestandteil von: [M-WIWI-102973] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2512300	Knowledge Discovery and Data Mining	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2513200	Seminar Betriebliche Informationssysteme: Datenschutz und IT-Sicherheit (Master)	Seminar (S)	2	Sascha Alpers, Andreas Fritsch, Andreas Oberweis, Oliver Raabe, Gunther Schiefer, Melanie Volkamer, Manuela Wagner
SS 2018	2513300	Technologiegestütztes Lernen	Seminar (S)	2	Jürgen Beyerer, Klemens Böhm, Matthias Frank, Gerd Gidion, Martin Mandausch, Wolfgang Roller, Alexander Streicher, York Sure-Vetter, Daniel Szentes
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2018	2513400	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures	Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes
SS 2018	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt
WS 18/19	2400125	Seminar "Privacy Awareness"	Seminar (S)	2	Franziska Boehm, Nina Gerber, Melanie Volkamer
WS 18/19	2512301	Linked Data and the Semantic Web	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Maribel Acosta Deibe, Lars Heling, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 18/19	2512311	Data Science mit Open Data	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Matthias Frank, York Sure-Vetter
WS 18/19	2512312	Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller

WS 18/19	2513400	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures	Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes
WS 18/19	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

Platzhalter für Seminarveranstaltungen des Instituts AIFB der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Linked Data and the Semantic Web (WS 18/19)

Arbeitsaufwand

Mögliche Themensind z.B.:

- Reisesicherheit
- Geodaten
- Nachrichten
- Soziale Medien

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Service Science, Management & Engineering (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich des Service Science, Management und Engineering,
- wendet Modelle und Techniken des Service Science an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit,

-
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
 - besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

Inhalt

Im halbjährlichen Wechsel sollen in diesem Seminar Themen zu einem ausgewählten Bereich des Service Science, Management & Engineering bearbeitet werden. Themen beinhalten u.a. Service Innovation, Service Economics, Service Computing, die Transformation und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken sowie Kollaborationsmechanismen für wissensintensive Services.

Auf der Website des KSRI finden Sie weitere Informationen über dieses Seminar: www.ksri.kit.edu

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Technologiestütztes Lernen (SS 2018)

Inhalt

Die Liste der Seminarthemen finden Sie unter <https://portal.wiwi.kit.edu/ys/1868>

Literatur

Werden im Seminar bekanntgegeben

V Auszug aus der Veranstaltung: Knowledge Discovery and Data Mining (SS 2018)

Inhalt

Mögliche Anwendungsgebiete sind z.B.:

- Medizin
- Soziale Medien
- Finanzmarkt

Literatur

Detaillierte Referenzen werden zusammen mit den jeweiligen Themen angegeben. Allgemeine Hintergrundinformationen ergeben sich z.B. aus den folgenden Lehrbüchern:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz (WS 18/19)

Inhalt

Mögliche Themen sind z.B.:

- Smart Home Anwendungen
- Umweltmessungen
- Gestensteuerung
- Sicherheitssysteme

V Auszug aus der Veranstaltung: Emerging Trends in Critical Information Infrastructures (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden (1) analysieren selbstständig aktuelle Fragestellungen auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik; (2) bearbeiten die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung mit anerkannten wissenschaftlichen Methoden und verfassen eine wissenschaftliche Abhandlung darüber; (3) können bereits erlernte theoretische und praktische Vorlesungsinhalte miteinander der jeweiligen Fragestellung verbinden.

T Teilleistung: Seminar Informatik B (Master) [T-WIWI-103480]

Verantwortung: Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

Bestandteil von: [M-WIWI-102974] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2512300	Knowledge Discovery and Data Mining	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2513200	Seminar Betriebliche Informationssysteme: Datenschutz und IT-Sicherheit (Master)	Seminar (S)	2	Sascha Alpers, Andreas Fritsch, Andreas Oberweis, Oliver Raabe, Gunther Schiefer, Melanie Volkamer, Manuela Wagner
SS 2018	2513300	Technologiegestütztes Lernen	Seminar (S)	2	Jürgen Beyerer, Klemens Böhm, Matthias Frank, Gerd Gidion, Martin Mandausch, Wolfgang Roller, Alexander Streicher, York Sure-Vetter, Daniel Szentes
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2018	2513400	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures	Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes
SS 2018	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt
WS 18/19	2400125	Seminar "Privacy Awareness"	Seminar (S)	2	Franziska Boehm, Nina Gerber, Melanie Volkamer
WS 18/19	2512301	Linked Data and the Semantic Web	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Maribel Acosta Deibe, Lars Heling, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 18/19	2512311	Data Science mit Open Data	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Matthias Frank, York Sure-Vetter
WS 18/19	2512312	Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller

WS 18/19	2513400	Emerging Trends in Critical Information Infrastructures	Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes
WS 18/19	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

Platzhalter für Seminarveranstaltungen des Instituts AIFB der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Linked Data and the Semantic Web (WS 18/19)

Arbeitsaufwand

Mögliche Themensind z.B.:

- Reisesicherheit
- Geodaten
- Nachrichten
- Soziale Medien

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar Service Science, Management & Engineering (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich des Service Science, Management und Engineering,
- wendet Modelle und Techniken des Service Science an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit,

-
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
 - besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

Inhalt

Im halbjährlichen Wechsel sollen in diesem Seminar Themen zu einem ausgewählten Bereich des Service Science, Management & Engineering bearbeitet werden. Themen beinhalten u.a. Service Innovation, Service Economics, Service Computing, die Transformation und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken sowie Kollaborationsmechanismen für wissensintensive Services.

Auf der Website des KSRI finden Sie weitere Informationen über dieses Seminar: www.ksri.kit.edu

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Technologiestütztes Lernen (SS 2018)

Inhalt

Die Liste der Seminarthemen finden Sie unter <https://portal.wiwi.kit.edu/ys/1868>

Literatur

Werden im Seminar bekanntgegeben

V Auszug aus der Veranstaltung: Knowledge Discovery and Data Mining (SS 2018)

Inhalt

Mögliche Anwendungsgebiete sind z.B.:

- Medizin
- Soziale Medien
- Finanzmarkt

Literatur

Detaillierte Referenzen werden zusammen mit den jeweiligen Themen angegeben. Allgemeine Hintergrundinformationen ergeben sich z.B. aus den folgenden Lehrbüchern:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz (WS 18/19)

Inhalt

Mögliche Themen sind z.B.:

- Smart Home Anwendungen
- Umweltmessungen
- Gestensteuerung
- Sicherheitssysteme

V Auszug aus der Veranstaltung: Emerging Trends in Critical Information Infrastructures (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden (1) analysieren selbstständig aktuelle Fragestellungen auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik; (2) bearbeiten die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung mit anerkannten wissenschaftlichen Methoden und verfassen eine wissenschaftliche Abhandlung darüber; (3) können bereits erlernte theoretische und praktische Vorlesungsinhalte miteinander der jeweiligen Fragestellung verbinden.

T Teilleistung: Seminar Mathematik [T-MATH-105686]

Verantwortung:

Bestandteil von: [\[M-MATH-102730\]](#) Seminar

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
3	Studienleistung	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Seminar Operations Research A (Master) [T-WIWI-103481]

Verantwortung: Stefan Nickel, Steffen Rebennack, Oliver Stein

Bestandteil von: [M-WIWI-102973] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550132	Seminar zur Mathematischen Optimierung (MA)	Seminar (S)	2	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550473	Seminar on Theory and Numerics of Optimization (Master)	Seminar (S)	2	Peter Kirst, Steffen Rebennack
SS 2018	2550491	Seminar: Aktuelle Themen des OR	Block (B)		Mitarbeiter, Stefan Nickel
WS 18/19	2550491	Seminar: Aktuelle Themen des OR	Seminar (S)		Mitarbeiter, Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar: Aktuelle Themen des OR (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich der diskreten Optimierung,
- wendet Modelle und Algorithmen der diskreten Optimierung an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit (insbesondere im Supply Chain und Health Care Management),

-
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
 - besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

Inhalt

Die Seminarthemen werden zu Semesterbeginn in einer Vorbesprechung vergeben. Der Vorbesprechungstermin wird im Internet bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Die Literatur und die relevanten Quellen werden zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

T Teilleistung: Seminar Operations Research B (Master) [T-WIWI-103482]

Verantwortung: Stefan Nickel, Steffen Rebennack, Oliver Stein

Bestandteil von: [M-WIWI-102974] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550132	Seminar zur Mathematischen Optimierung (MA)	Seminar (S)	2	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550473	Seminar on Theory and Numerics of Optimization (Master)	Seminar (S)	2	Peter Kirst, Steffen Rebennack
SS 2018	2550491	Seminar: Aktuelle Themen des OR	Block (B)		Mitarbeiter, Stefan Nickel
WS 18/19	2550491	Seminar: Aktuelle Themen des OR	Seminar (S)		Mitarbeiter, Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar: Aktuelle Themen des OR (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich der diskreten Optimierung,
- wendet Modelle und Algorithmen der diskreten Optimierung an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit (insbesondere im Supply Chain und Health Care Management),

-
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
 - besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

Inhalt

Die Seminarthemen werden zu Semesterbeginn in einer Vorbesprechung vergeben. Der Vorbesprechungstermin wird im Internet bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

Literatur

Die Literatur und die relevanten Quellen werden zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

T Teilleistung: Seminar Statistik A (Master) [T-WIWI-103483]

Verantwortung: Oliver Grothe, Melanie Schienle

Bestandteil von: [M-WIWI-102971] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2521310	Advanced Topics in Econometrics	Seminar (S)	2	Rebekka Buse, Chong Liang, Me- lanie Schienle

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

T Teilleistung: Seminar Statistik B (Master) [T-WIWI-103484]

Verantwortung: Oliver Grothe, Melanie Schienle

Bestandteil von: [M-WIWI-102972] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2521310	Advanced Topics in Econometrics	Seminar (S)	2	Rebekka Buse, Chong Liang, Me- lanie Schienle

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B"). Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

T Teilleistung: Seminar Volkswirtschaftslehre A (Master) [T-WIWI-103478]

Verantwortung: Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
Bestandteil von: [M-WIWI-102971] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2521310	Advanced Topics in Econometrics	Seminar (S)	2	Rebekka Buse, Chong Liang, Melanie Schienle
SS 2018	2560282	Wirtschaftspolitisches Seminar	Seminar (S)	2	Assistenten, Ingrid Ott
WS 18/19	2512312	Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Ingrid Ott, York Surevetter, Tobias Weller
WS 18/19	2560140	Topics on Political Economics	Seminar (S)	2	David Huber, Nora Szech
WS 18/19	2560141	Morals & Social Behavior	Seminar (S)	2	Jeroen Jannis Engel, Nora Szech
WS 18/19	2560400	Seminar in Macroeconomics	Seminar (S)	2	Johannes Brumm, Christopher Krause, Luca Pegorari
WS 18/19	2561208	Ausgewählte Aspekte der europäischen Verkehrsplanung und -modellierung	Seminar (S)	1	Eckhard Szimba

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B").

Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz (WS 18/19)

Inhalt

Mögliche Themen sind z.B.:

- Smart Home Anwendungen
- Umweltmessungen
- Gestensteuerung
- Sicherheitssysteme

V Auszug aus der Veranstaltung: Topics on Political Economics (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende entwickelt eigene Ideen für das Design eines Experiments in dieser Forschungsrichtung.

Arbeitsaufwand

Ca. 90 Stunden.

T Teilleistung: Seminar Volkswirtschaftslehre B (Master) [T-WIWI-103477]

Verantwortung: Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
Bestandteil von: [M-WIWI-102972] Seminar

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2521310	Advanced Topics in Econometrics	Seminar (S)	2	Rebekka Buse, Chong Liang, Melanie Schienle
SS 2018	2560282	Wirtschaftspolitisches Seminar	Seminar (S)	2	Assistenten, Ingrid Ott
WS 18/19	2512312	Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Ingrid Ott, York Surevetter, Tobias Weller
WS 18/19	2560140	Topics on Political Economics	Seminar (S)	2	David Huber, Nora Szech
WS 18/19	2560141	Morals & Social Behavior	Seminar (S)	2	Jeroen Jannis Engel, Nora Szech
WS 18/19	2560400	Seminar in Macroeconomics	Seminar (S)	2	Johannes Brumm, Christopher Krause, Luca Pegorari
WS 18/19	2561208	Ausgewählte Aspekte der europäischen Verkehrsplanung und -modellierung	Seminar (S)	1	Eckhard Szimba

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie setzt sich zusammen aus:

- Regelmäßiger Teilnahme an den Seminarterminen
- Der Anfertigung einer Seminararbeit zu einem Teilaspekt des Seminarthemas nach wissenschaftlichen Methoden.
- Einem Vortrag zum Thema der Seminararbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Komponenten legt der Dozent der jeweiligen Lehrveranstaltung fest. Sie wird im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/> und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibung im Vorlesungsverzeichnis unter <https://campus.kit.edu/>.

Anmerkung

In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Im Master-Seminarmodul ist es möglich, zwei Seminare des gleichen Fachs (z.B. "Informatik") zu absolvieren. Aus systemtechnischen Gründen ist es deshalb leider erforderlich, die Seminarplatzhalter (z.B. "Seminar Informatik") zu doppeln und in zwei Versionen im Seminarmodul anzubieten ("Seminar Informatik A" bzw. "Seminar Informatik B").

Bitte benutzen Sie bei der Online-Anmeldung des ersten Seminars grundsätzlich die A-Variante.

V Auszug aus der Veranstaltung: Kooperationsseminar: Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz (WS 18/19)

Inhalt

Mögliche Themen sind z.B.:

- Smart Home Anwendungen
- Umweltmessungen
- Gestensteuerung
- Sicherheitssysteme

V Auszug aus der Veranstaltung: Topics on Political Economics (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende entwickelt eigene Ideen für das Design eines Experiments in dieser Forschungsrichtung.

Arbeitsaufwand

Ca. 90 Stunden.

T Teilleistung: Seminarpraktikum: Information Systems und Service Design [T-WIWI-108437]

Verantwortung: Norbert Koppenhagen, Alexander Mädche
Bestandteil von: [M-WIWI-104068] Information Systems in Organizations

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2540554	Seminarpraktikum: Information Systems und Seminar (S) Service Design		3	Alexander Mädche

Erfolgskontrolle(n)

The assessment of this course is according to §4(2), 3 SPO in form of a written documentation, a presentation of the outcome of the conducted practical components and an active participation in class. Please take into account that, beside the written documentation, also a practical component (e.g. implementation of a prototype) is part of the course. Please examine the course description for the particular tasks. The final mark is based on the graded and weighted attainments (such as the written documentation, presentation, practical work and an active participation in class).

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung „Digital Service Design“ wird empfohlen, aber nicht vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache gehalten. In Wintersemestern wird die Veranstaltung nur als Seminar angeboten.

T Teilleistung: Service Oriented Computing [T-WIWI-105801]

Verantwortung: York Sure-Vetter
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Erfolgskontrolle(n)

Bitte beachten Sie, dass die Prüfung im Wintersemester 2018/2019 letztmals für Erstschreiber angeboten wird. Eine letzte Prüfungsmöglichkeit besteht im Sommersemester 2019 (nur noch für Wiederholer).

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Simulation stochastischer Systeme [T-WIWI-106552]

Verantwortung: Oliver Grothe, Steffen Rebennack

Bestandteil von: [\[M-WIWI-103289\]](#) Stochastische Optimierung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Der Vorlesungsturnus ist derzeit noch unklar.

T Teilleistung: Smart Energy Infrastructure [T-WIWI-107464]

Verantwortung: Armin Ardone, Andrej Marko Pustisek
Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2581023	(Smart) Energy Infrastructure	Vorlesung (V)	2	Armin Ardone, Andrej Marko Pustisek

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine.

Anmerkung

Neue Vorlesung ab Wintersemester 2017/2018.

V Auszug aus der Veranstaltung: (Smart) Energy Infrastructure (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt die Grundzüge von Infrastruktur im Kontext von Energietransport (insbesondere von Gas- und Stromnetzen sowie Erdgasspeichern) und
- versteht deren (energie-)wirtschaftliche Bedeutung.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

T Teilleistung: Smart Grid Applications [T-WIWI-107504]

Verantwortung: Johannes Gärttner, Christof Weinhardt

Bestandteil von: [M-WIWI-103720] eEnergy: Markets, Services and Systems

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2540452	Smart Grid Applications	Vorlesung (V)	2	Philipp Staudt, Clemens van Dinther
WS 18/19	2540453	Übung zu Smart Grid Applications	Vorlesung (V)	2	Esther Marie Mengelkamp, Philipp Staudt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPOs).

Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Die genauen Kriterien für die Vergabe eines Bonus werden zu Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Veranstaltung wird erstmalig im Wintersemester 2018/19 angeboten.

T Teilleistung: Sobolevräume [T-MATH-105896]

Verantwortung: Andreas Kirsch

Bestandteil von: [\[M-MATH-102926\]](#) Sobolevräume

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Social Choice Theory [T-WIWI-102859]

Verantwortung: Clemens Puppe
Bestandteil von: [M-WIWI-101500] Microeconomic Theory
[M-WIWI-101504] Collective Decision Making

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2520537	Social Choice Theory	Vorlesung (V)	2	Michael Müller, Clemens Puppe
SS 2018	2520539	Übung zu Social Choice Theory	Übung (Ü)	1	Michael Müller, Clemens Puppe

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).
Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Social Choice Theory (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über formale Theorien der kollektiven Entscheidungsfindung und können sie in realen Situationen anwenden

Inhalt

Der Kurs beinhaltet eine umfassende Betrachtung der Aggregation von Präferenzen und der Judgement Aggregation. Insbesondere werden allgemeine Resultate hergeleitet, die das berühmte Unmöglichkeitstheorem von Arrow und Gibbards Oligarchy-Theorem als Korollare beinhalten. Der zweite Teil des Kurses widmet sich der Voting Theory. Unter anderem wird das Gibbard-Satterthwaite Theorem bewiesen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Basisliteratur:

- Herve Moulin: Axioms of Cooperative Decision Making, Cambridge University Press, 1988
- Christian List and Clemens Puppe: Judgement Aggregation. A survey, in: Handbook of rational & social choice, P.Anand,P.Pattanaik, C.Puppe (Eds.), Oxford University Press 2009.

weiterführende Literatur:

- Amartya Sen: Collective Choice and Social Welfare, Holden-Day, 1970
- Wulf Gaertner: A Primer in Social Choice Theory, revised edition, Oxford University Press, 2009
- Wulf Gaertner: Domain Conditions in Social Choice Theory, Oxford University Press, 2001

T Teilleistung: Sociotechnical Information Systems Development [T-WIWI-109249]

Verantwortung: Ali Sunyaev
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4	deutsch/englisch	Jedes Semester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2512400	Entwicklung Soziotechnischer Informationssysteme	Praktikum (P)		Theresa Kromat, Ali Sunyaev

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4(2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§ 4(2), 3 SPO 2015). Sie besteht aus einer Implementierung sowie einer Hausarbeit, welche die Entwicklung und den Nutzen der Anwendung dokumentiert.

Voraussetzungen

Keine.

V Auszug aus der Veranstaltung: Entwicklung Soziotechnischer Informationssysteme (WS 18/19)

Lernziel

- Selbstständige und selbstorganisierte Realisierung eines Softwareentwicklungsprojekts
- Verwendung aktueller Entwicklungsmethoden
- Bewertung und Auswahl von Entwicklungstools und -methoden
- Planung und Durchführung von Anforderungserhebung, Entwurf, Implementierung und Qualitätssicherung von Softwareprodukten
- Anfertigen von Dokumentationen Projektergebnisse verständlich und strukturiert aufbereiten und präsentieren

Arbeitsaufwand

4 ECTS = ca. 120 S.

T Teilleistung: Software-Qualitätsmanagement [T-WIWI-102895]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511208	Software-Qualitätsmanagement	Vorlesung (V)	2	Andreas Oberweis
SS 2018	2511209	Übungen zu Software-Qualitätsmanagement	Übung (Ü)	1	Susan Hickl, Andreas Oberweis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Softwaretechnik: Qualitätsmanagement".

V Auszug aus der Veranstaltung: Software-Qualitätsmanagement (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden

- erläutern die relevanten Qualitätsmodelle,
- wenden aktuelle Methoden zur Beurteilung der Softwarequalität an und bewerten die Ergebnisse,
- kennen die wichtigsten Modelle zur Zertifizierung der Qualität in der Softwareentwicklung, vergleichen und bewerten diese Modelle,
- formulieren wissenschaftliche Arbeiten zum Qualitätsmanagement in der Softwareentwicklung, entwickeln selbständig innovative Lösungen für Anwendungsprobleme.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen zum aktiven Software-Qualitätsmanagement (Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung) und veranschaulicht diese anhand konkreter Beispiele, wie sie derzeit in der industriellen Softwareentwicklung Anwendung finden. Stichworte aus dem Inhalt sind: Software und Softwarequalität, Vorgehensmodelle, Softwareprozessqualität, ISO 9000-3, CMM(I), BOOTSTRAP, SPICE, Software-Tests.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Vorlesung 30h

Übung 15h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h

Prüfung 1h

Summe: 150h

Literatur

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. Spektrum-Verlag 2008
- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität, Testen, Analysieren und Verifizieren von Software. Spektrum Akademischer Verlag 2002

-
- Mauro Pezzè, Michal Young: Software testen und analysieren. Oldenbourg Verlag 2009

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

T Teilleistung: Spatial Economics [T-WIWI-103107]

Verantwortung: Ingrid Ott

Bestandteil von: [M-WIWI-101496] Wachstum und Agglomeration

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt. Der Besuch der Veranstaltung *Einführung in die Wirtschaftspolitik* [2560280] wird empfohlen.

Anmerkung

Aufgrund des Forschungssemesters von Prof. Dr. Ingrid Ott wird die Lehrveranstaltung zur Teilleistung im Wintersemester 2018/19 nicht angeboten.

T Teilleistung: Spektraltheorie - Prüfung [T-MATH-103414]

Verantwortung: Gerd Herzog, Peer Kunstmann, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis
Bestandteil von: [M-MATH-101768] Spektraltheorie

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	englisch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0163700	Spektraltheorie	Vorlesung (V)	4	Peer Kunstmann
SS 2018	0163710	Übungen zu 0163700 (Spektraltheorie)	Übung (Ü)	2	Peer Kunstmann

Voraussetzungen

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Spektraltheorie (SS 2018)

Literatur

Auf meiner [Homepage](#) findet man die PDF Datei des Skriptums meiner Vorlesung Spectral Theory vom Sommersemester 2010. Eine aktualisierte Fassung wird vermutlich vorlesungsbegleitend erstellt werden. Einige einschlägige Monographien:

- H.W. Alt: Lineare Funktionalanalysis. Springer.
- H. Brezis: Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations. Springer.
- J.B. Conway: A Course in Functional Analysis. Springer.
- N. Dunford, J.T. Schwartz: Linear Operators. Part I: General Theory. Wiley.
- T Kato: Perturbation Theory of Linear Operators. Springer.
- A.E. Taylor, D.C. Lay: Introduction to Functional Analysis. Wiley.
- D. Werner: Funktionalanalysis. Springer.

T Teilleistung: Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme [T-WIWI-102676]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Semester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511228	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme: Industrie 4.0	Vorlesung (V)	2	Agnes Koschmider

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) oder ggf. mündlichen Prüfung (30 min.) nach §4(2) der Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen [T-WIWI-102657]

Verantwortung: Hartmut Schmeck
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Semester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Zusätzlich kann, sofern die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen festgestellt wurde, eine in der Klausur erzielte Prüfungsnote zwischen 1,3 und 4,0 um eine Notenstufe (d.h. um 0,3 oder 0,4) verbessert werden.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Diese Veranstaltung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich der Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann. Eine Anrechnung ist nur dann möglich, wenn es sich um Leistungen aus einem vorangegangenen Studiengang oder aus einem Zeitstudium im Ausland handelt.

T Teilleistung: Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering [T-WIWI-102678]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Semester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung oder einer mündlichen Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 o. 2 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Diese Veranstaltung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich des Software- und Systemsengineering fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann. Eine Anrechnung ist jedoch nur dann möglich, wenn es sich um Leistungen aus einem vorangegangenen Studiengang oder aus einem Zeitstudium im Ausland handelt.

T Teilleistung: Spezialvorlesung Web Science [T-WIWI-108751]

Verantwortung: York Sure-Vetter
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Jedes Semester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung oder einer mündlichen Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 o. 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Achtung: diese Teilleistung entspricht **nicht** der ähnlich lautenden Teilleistung T-WIWI-103112 "Web Science"! Diese Spezialvorlesung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich des Web Science fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann. Eine Anrechnung ist jedoch nur dann möglich, wenn es sich um Leistungen aus einem vorangegangenen Studiengang oder aus einem Zeitstudium im Ausland handelt.

**T Teilleistung: Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie
[T-MATH-102274]**

Verantwortung: Andreas Kirsch

Bestandteil von: [M-MATH-101335] Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potentialtheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra [T-MATH-105891]

Verantwortung: Marlis Hochbruck

Bestandteil von: [\[M-MATH-102920\]](#) Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen [T-MATH-107069]

Verantwortung: Claus-Günther Schmidt

Bestandteil von: [M-MATH-103543] Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Einmalig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung [T-MATH-105932]

Verantwortung: Stephan Klaus, Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [\[M-MATH-102958\]](#) Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Skalarkrümmung

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management [T-WIWI-102704]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-101413] Anwendungen des Operations Research
[M-WIWI-101414] Methodische Grundlagen des OR
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550486	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management	Vorlesung (V)	2	Stefan Nickel
WS 18/19	2550487	Übungen zu Standortplanung und strategisches SCM	Übung (Ü)	1	Hannah Bakker

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Wintersemester angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und erklärt grundlegende quantitative Methoden der Standortplanung im Rahmen des strategischen Supply Chain Managements,
- wendet verschiedene Möglichkeiten zur Standortbeurteilung im Rahmen von klassischen Standortplanungsmodellen (planare Modelle, Netzwerkmodelle und diskrete Modelle) sowie speziellen Standortplanungsmodellen für das Supply Chain Management (Einperiodenmodelle, Mehrperiodenmodelle) an,
- setzt die erlernten Verfahren praxisnah um.

Inhalt

Die Bestimmung eines optimalen Standortes in Bezug auf existierende Kunden ist spätestens seit der klassischen Arbeit von Weber "Über den Standort der Industrien" aus dem Jahr 1909 eng mit der strategischen Logistikplanung verbunden. Strategische Entscheidungen, die sich auf die Platzierung von Anlagen wie Produktionsstätten, Vertriebszentren und Lager beziehen, sind von großer Bedeutung für die Rentabilität von Supply-Chains. Sorgfältig durchgeführte Standortplanungen erlauben einen effizienteren Materialfluss und führen zu verringerten Kosten und besserem Kundenservice.

Gegenstand der Vorlesung ist eine Einführung in die Begriffe der Standortplanung und die Vorstellung der wichtigsten quantitativen Standortplanungsmodelle. Darüber hinaus werden Modelle der Standortplanung im Supply Chain Management besprochen, wie sie auch teilweise bereits in kommerziellen SCM-Tools zur strategischen Planung Einzug gehalten haben.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Daskin: Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications, Wiley, 1995
- Domschke, Drexl: Logistik: Standorte, 4. Auflage, Oldenbourg, 1996
- Francis, McGinnis, White: Facility Layout and Location: An Analytical Approach, 2nd Edition, Prentice Hall, 1992
- Love, Morris, Wesolowsky: Facilities Location: Models and Methods, North Holland, 1988
- Thonemann: Operations Management - Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium, 2005

T Teilleistung: Statistik für Fortgeschrittene [T-WIWI-103123]

Verantwortung: Oliver Grothe
Bestandteil von: [M-WIWI-101637] Analytics und Statistik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	I	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550552	Statistik für Fortgeschrittene	Vorlesung (V)	2	Oliver Grothe
WS 18/19	2550553	Übung zu Statistik für Fortgeschrittene	Übung (Ü)	2	Maximilian Co- blenz, Oliver Gro- the, Anika Kaplan

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Durch ein Bonusprogramm kann die Note der schriftlichen Prüfung um bis zu 0,3 Notenstufen verbessert werden. Die Prüfung wird im Prüfungszeitraum des Vorlesungssemesters angeboten. Zur Wiederholungsprüfung im Prüfungszeitraum des jeweiligen Folgesemesters werden ausschließlich Wiederholer (und keine Erstsreiber) zugelassen.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Neue Lehrveranstaltung ab WS15/16

V Auszug aus der Veranstaltung: Statistik für Fortgeschrittene (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- beherrscht fortgeschrittene Grundlagen der Statistik sowie Simulationsmethoden inkl. Bootstrapmethoden.
- kennt die theoretischen Grundlagen der Punkt- und Intervallschätzung sowie des Testens von Hypothese
- kennt grundlegende informationstheoretische Zusammenhänge.
- lernt, eigene Simulationsstudien durchzuführen.

Inhalt

Statistische Grundlagen
Konvergenzsätze
Multivariate Verteilungen
Copulas
Simulationsmethoden, Bootstrap
Punkt- und Intervallschätzung
Hypothesentests
Simulationsstudien

Literatur

Skript zur Vorlesung

T Teilleistung: Statistische Modellierung von allgemeinen Regressionsmodellen [T-WIWI-103065]

Verantwortung: Wolf-Dieter Heller
Bestandteil von: [M-WIWI-101638] Ökonometrie und Statistik I
[M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2521350	Statistische Modellierung von Allgemeinen Regressionsmodellen	Vorlesung (V)	2	Wolf-Dieter Heller

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-MATH-105870] *Generalisierte Regressionsmodelle* darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

Es werden inhaltliche Kenntnisse der Veranstaltung "Volkswirtschaftslehre III: Einführung in die Ökonometrie"[2520016] vorausgesetzt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Statistische Modellierung von Allgemeinen Regressionsmodellen (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- besitzt umfassende Kenntnisse allgemeiner Regressionsmodelle

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 65 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

T Teilleistung: Steinsche Methode [T-MATH-105914]

Verantwortung: Matthias Schulte

Bestandteil von: [\[M-MATH-102946\]](#) Steinsche Methode

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
5	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Steuerung stochastischer Prozesse [T-MATH-105871]

Verantwortung: Nicole Bäuerle

Bestandteil von: [M-MATH-102908] Steuerung stochastischer Prozesse

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Steuerungstheorie [T-MATH-105909]

Verantwortung: Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [\[M-MATH-102941\]](#) Steuerungstheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Stochastic Calculus and Finance [T-WIWI-103129]

Verantwortung: Mher Safarian
Bestandteil von: [M-WIWI-101639] Ökonometrie und Statistik II

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2521331	Stochastic Calculus and Finance	Vorlesung (V)	2	Mher Safarian

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO im Umfang von 180 Minuten und eventuell durch weitere Leistungen als Studienleistung (§4(3) SPO). Details zur Ausgestaltung der Studienleistung werden ggf. im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Für weitere Informationen: <http://statistik.econ.kit.edu/>

V Auszug aus der Veranstaltung: Stochastic Calculus and Finance (WS 18/19)

Lernziel

Nach erfolgreichem Besuch dieser Vorlesung werden viele gängige Verfahren zur Preisbestimmung und Portfoliomodelle im Finance verstanden werden. Der Fokus liegt aber nicht nur auf dem Finance alleine, sondern auch auf der dahinterliegenden Theorie.

Inhalt

The course will provide rigorous yet focused training in stochastic calculus and finance. The program will cover modern approaches in stochastic calculus and mathematical finance. Topics to be covered:

1. Stochastic Calculus. Stochastic Processes, Brownian Motion and Martingales, Stopping Times, Local martingales, Doob-Meyer Decomposition, Quadratic Variation, Stochastic Integration, Ito Formula, Girsanov Theorem, Jump-diffusion Processes. Stable and tempered stable processes. Levy processes.
2. Mathematical Finance: Pricing Models. The Black-Scholes Model, State prices and Equivalent Martingale Measure, Complete Markets and Redundant Security Prices, Arbitrage Pricing with Dividends, Term-Structure Models (One Factor Models, Cox-Ingersoll-Ross Model, Affine Models), Term-Structure Derivatives and Hedging, Mortgage-Backed Securities, Derivative Assets (Forward Prices, Future Contracts, American Options, Look-back Options), Option pricing with tempered stable and Levy-Processes and volatility clustering, Optimal Portfolio and Consumption Choice (Stochastic Control and Merton continuous time optimization problem), Equilibrium models, Consumption-Based CAPM, Numerical Methods.

Stochastische Prozesse (Poisson-Prozess, Brownsche Bewegung, Martingale), Stochastisches Integral (Integral, quadratische und Kovariation, Ito-Formeln), stochastische Differentialgleichung für Preisprozesse, Handelsstrategien, Optionspreise (Feynman-Kac), risikoneutrale Bewertungen (äquivalentes Martingalmaß, Theoreme von Girsanov), Zinsstrukturmodelle.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

\begin{table}

\hline

Aktivität & & Arbeitsaufwand \\

\hline

\itshape Präsenzzeit & & \\

Besuch der Vorlesung & 15 x 90min & 22h 30m \\
Besuch der Übung & 15 x 45min & 11h 15m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & & 22h 30m \\
Vor- / Nachbereitung der Übung & & 11h 15m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 20h & 40h 00m \\
Klausurvorbereitung & & 40h 00m \\
\hline
Summe & & 147h 30m \\
\hline
\endtabular
\captionArbeitsaufwand für die Lerneinheit "Stochastic Calculus and Finance"

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

- Dynamic Asset Pricing Theory, Third Edition. by Darrell Duffie, Princeton University Press, 1996
- Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models, by Steven E. Shreve , Springer, 2003
- An Introduction to Stochastic Integration (Probability and its Applications) by Kai L. Chung , Ruth J. Williams , Birkhauser,
- Methods of Mathematical Finance by Ioannis Karatzas , Steven E. Shreve , Springer 1998
- Kim Y.S. ,Rachev S.T. ,Bianchi M-L, Fabozzi F. Financial market models with Levy processes and time-varying volatility, Journal of Banking and Finance, 32/7,1363-1378, 2008.
- Hull, J., Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, Sixth Edition, (2005).

T Teilleistung: Stochastische Differentialgleichungen [T-MATH-105852]

Verantwortung: Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Bestandteil von: [M-MATH-102881] Stochastische Differentialgleichungen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0105500	Stochastische Differentialgleichungen	Vorlesung (V)	4	Lutz Weis
WS 18/19	0105510	Übungen zu 0105500	Übung (Ü)	2	Lutz Weis

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Stochastische Evolutionsgleichungen [T-MATH-105910]

Verantwortung: Lutz Weis

Bestandteil von: [M-MATH-102942] Stochastische Evolutionsgleichungen

Leistungspunkte	Sprache	Prüfungsform	Version
8	englisch	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0156400	Stochastische Evolutionsgleichungen	Vorlesung (V)	4	Lutz Weis
SS 2018	0156410	Übungen zu 0156400	Übung (Ü)	2	Lutz Weis

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Stochastische Geometrie [T-MATH-105840]

Verantwortung: Daniel Hug, Günter Last

Bestandteil von: [\[M-MATH-102865\]](#) Stochastische Geometrie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0152600	Stochastische Geometrie	Vorlesung (V)	4	Steffen Winter
SS 2018	0152610	Übungen zu 0152600 (Stochastische Geometrie)	Übung (Ü)	2	Steffen Winter

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Strategic Brand Management [T-WIWI-102842]

Verantwortung: Joachim Blickhäuser, Martin Klarmann
Bestandteil von: [M-WIWI-101490] Marketing Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
1,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2571185	Strategic Brand Management	Block (B)		Joachim Blickhäuser, Martin Klarmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (§4 (2), 3 SPO 2007) bzw. Prüfungsleistung anderer Art (§4(2), 3 SPO 2015). Diese erfolgt in Form einer Gruppenpräsentation und anschließender Fragerunde im Umfang von etwa 30 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

Diese Veranstaltung hat eine Teilnahmebeschränkung. Die Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb ermöglicht typischerweise allen Studierenden den Besuch einer Veranstaltung mit 1,5 ECTS Punkten im entsprechenden Modul. Eine Garantie für den Besuch einer bestimmten Veranstaltung kann auf keinen Fall gegeben werden.

Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist eine Bewerbung erforderlich. Die Bewerbungsphase findet in der Regel zu Beginn der Vorlesungszeit im Sommersemester statt. Nähere Informationen zum Bewerbungsprozess erhalten Sie in der Regel kurz vor Beginn der Vorlesungszeit im Sommersemester auf der Webseite der Forschungsgruppe Marketing und Vertrieb. (marketing.iism.kit.edu).

V Auszug aus der Veranstaltung: Strategic Brand Management (SS 2018)

Lernziel

Studierende

- wissen, dass Markenstrategie und –steuerung kein Selbstzweck sind, sondern dem Wachstum von Marken und damit den dahinter stehenden Unternehmen dienen.
- kennen Grundlagen der Markenstrategie und Markensteuerung mit Bezug zur Praxis. Sie haben durch den Vergleich von Markenidentitäts- und Markenstrukturmodellen aktuelle Markenstrategiefragestellungen und Instrumente der Markensteuerung verinnerlicht. Sie verstehen das Verhältnis von Marken zu den dahinter stehenden Unternehmen.
- sind mit den Stichwörtern Corporate Identity (inkl. deren Entwicklung in den letzten Jahrzehnten), Brand Identity (mit den Schwerpunkten Brand Design, Brand Communication und Brand Behaviour), Product Identity, Markenstrukturinstrumente (Markenhierarchie, Subbrands, Angebotsstrukturen), Brand Codes und deren Übersetzung/Operationalisierung in die Dimension 2D (klassische Medien), 3D (räumliche Medien, Marke im Raum) und 4D (Marke in digitalen Medien) vertraut.
- können eine eigene Branding-Strategie entwickeln und zeigen dies im Rahmen einer Case Präsentation.

Inhalt

Die Veranstaltung konzentriert sich auf das strategische Markenmanagement. Der Fokus liegt dabei auf zentralen Branding-

Elementen wie z.B. Markenpositionierungen und –identitäten. Gehalten wird die Veranstaltung von Herrn Blickhäuser, einem langjährigen Manager der BMW Group, der aktuell für das Brand Management des Automobilherstellers zuständig ist.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

Literatur

Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. Aufl., Wiesbaden.

T Teilleistung: Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker [T-WIWI-106190]

Verantwortung: Hagen Lindstädt

Bestandteil von: [M-WIWI-103119] Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Unregelmäßig	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2577923	Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker	Seminar (S)	2	Kerstin Fehre, Alexander Klopfer, Hagen Lindstädt
WS 18/19	2577922	Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker	Seminar (S)	2	Assistenten, Hagen Lindstädt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle nach § 4(2), 3 SPO erfolgt durch das Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und einer Präsentation der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Abschlussveranstaltung.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten Erfolgskontrollen.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls „Strategie und Organisation“ oder eines Moduls mit vergleichbaren Inhalten an einer anderen Hochschule wird empfohlen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung ist zulassungsbeschränkt. Im Falle einer vorherigen Zulassung zu einer anderen Lehrveranstaltung im Modul „Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen“ wird die Teilnahme an dieser Veranstaltung garantiert. Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich im WS17/18 erstmals angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- sind in der Lage, theoretische Ansätze und Modelle im Bereich der strategischen Unternehmensführung darzustellen, kritisch zu bewerten und anhand von Praxisbeispielen zu veranschaulichen
- können ihre Position durch eine durchdachte Argumentationsweise in strukturierten Diskussionen überzeugend darlegen

Inhalt

Der Schwerpunkt liegt auf der Diskussion und Bewertung von Modellen im Bereich Strategie und Management mit Blick auf ihre Anwendbarkeit und theoriebegründeten Grenzen. Den Studierenden wird ein intensiverer Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht, insbesondere gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen kritisch auseinanderzusetzen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor-/Nachbereitung: 75 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: entfällt

V Auszug aus der Veranstaltung: Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- sind in der Lage, theoretische Ansätze und Modelle im Bereich der strategischen Unternehmensführung darzustellen, kritisch zu bewerten und anhand von Praxisbeispielen zu veranschaulichen
- können ihre Position durch eine durchdachte Argumentationsweise in strukturierten Diskussionen überzeugend darlegen

Inhalt

Der Schwerpunkt liegt auf der Diskussion und Bewertung von Modellen im Bereich Strategie und Management mit Blick auf ihre Anwendbarkeit und theoriebegründeten Grenzen. Den Studierenden wird ein intensiverer Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht, insbesondere gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen kritisch auseinanderzusetzen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor-/Nachbereitung: 75 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: entfällt

T Teilleistung: Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung [T-WIWI-102669]

Verantwortung: Thomas Wolf
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511602	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung	Vorlesung (V)	2	Thomas Wolf
SS 2018	2511603	Übungen zu Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung	Übung (Ü)	1	Thomas Wolf

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen (60 min.) oder ggf. mündlichen Prüfung (30 min.) nach §4(2) der Prüfungsordnung.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung (SS 2018)

Lernziel

Studierende kennen sowohl den äußeren Rahmen von IT im Unternehmen und wissen, welche Aufgabenbereiche die IT im Unternehmen hat. Sie verstehen die Organisation und Inhalte dieser Aufgabenbereiche.

Inhalt

Behandelt werden die Themen Strategische IuK-Planung, IuK-Architektur, IuK-Rahmenplanung, Outsourcing, IuK- Betrieb und IuK-Controlling.

Literatur

- Nolan, R., Croson, D.: Creative Destruction: A Six-Stage Process for Transforming the Organization. Harvard Business School Press, Boston Mass. 1995
- Heinrich, L. J., Burgholzer, P.: Informationsmanagement, Planung, Überwachung, Steuerung d. Inform.-Infrastruktur. Oldenbourg, München 1990
- Nolan, R.: Managing the crises in data processing. Harvard Business Review, Vol. 57, Nr. 2 1979
- Österle, H. et al.: Unternehmensführung und Informationssystem. Teubner, Stuttgart 1992
- Thome, R.: Wirtschaftliche Informationsverarbeitung. Verlag Franz Vahlen, München 1990

T Teilleistung: Streutheorie [T-MATH-105855]

Verantwortung: Tilo Arens, Frank Hettlich, Andreas Kirsch

Bestandteil von: [\[M-MATH-102884\]](#) Streutheorie

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Supply Chain Management in der Prozessindustrie [T-WIWI-102860]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-102805] Service Operations

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2550494	Supply Chain Management in der Prozessindustrie	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Robert Blackburn

Erfolgskontrolle(n)

Die Bewertung findet auf Basis einer Klausur von 60 Minuten (gemäß §4(2),1 der Prüfungsordnung) (individuelle Bewertung), Fallstudienpräsentation eines Studierendenteams (Gruppenbewertung) und der Mitarbeit im Hörsaal (individuelle Bewertung) statt. Die Prüfungsleistungen werden innerhalb des Lehrveranstaltungssemesters erbracht.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Grundlagenwissen aus dem Modul Einführung in Operations Research wird vorausgesetzt. Erweitertes Wissen in Operations Research (z.B. aus den Vorlesungen Standortplanung und strategisches Supply Chain Management, taktisches und operatives Supply Chain Management) ist als Grundlage empfohlen.

Anmerkung

Die Anzahl der Kursteilnehmer ist aufgrund der interaktiven Fallstudien und Art der Prüfungsleistung begrenzt. Aufgrund dieser Begrenzung müssen sich Interessierte gemäß den auf der Veranstaltungsseite im Internet bekanntgegebenen Modalitäten zunächst bewerben. Es ist geplant, diesen Kurs in jedem Wintersemester anzubieten. Die geplanten Vorlesungen und Kurse der nächsten drei Jahre werden online angekündigt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Supply Chain Management in der Prozessindustrie (WS 18/19)

Lernziel

Der/die Studierende

- kennt und klassifiziert aktuelle Ansätze zur Gestaltung, Planung und dem Management von globalen Wertschöpfungsketten in der Prozessindustrie,
- unterscheidet die Qualität von Supply Chains und identifiziert relevante Bestandteile, Muster und Konzepte für Strategie, Gestaltung und Planung von Wertschöpfungsketten,
- erklärt spezifische Herausforderungen und Ansätze zu Supply Chain Operations in der Prozessindustrie, insbesondere zu Transport und Lagerhaltung und zeigt zudem interdisziplinäre Bezüge von SCM zu Informationssystemen, Erfolgsmessung, Projektmanagement, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement auf,
- transferriert die erarbeiteten Erkenntnissen in die Praxis durch SCM-Fallstudien und SCM-Projektdokumentationen.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung "Supply Chain Management in der Prozessindustrie" betrachtet grundlegende Konzepte des Supply Chain Managements unter dem speziellem Fokus der Prozessindustrie. Strategische, planerische und operative Themen innerhalb einer durchgängigen Supply Chain werden untersucht, wobei relevante Ansätze in der Gestaltung, im Prozessmanagement und in der Erfolgsmessung betrachtet werden. Ergänzend werden interdisziplinäre Verbindungen des SCM zu Informationssystemen, Projektmanagement, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement aufgezeigt. Der Kurs wird durch eine Vielzahl an interessanten Einblicken aus dem global führenden Chemieunternehmen BASF bereichert, die von Führungskräften anhand von Praxisbeispielen erläutert werden.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

Literatur

- Chopra, S./Meindl, P.: Supply Chain Management – Strategy, Planning, & Operations, 4th edition, Upper Saddle River, 2009.
- Verschiedene Fallstudien, die während des Kurses zur Verfügung gestellt werden.

T Teilleistung: Taktisches und operatives Supply Chain Management [T-WIWI-102714]

Verantwortung: Stefan Nickel
Bestandteil von: [M-WIWI-101413] Anwendungen des Operations Research
[M-WIWI-102832] Operations Research im Supply Chain Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2550486	Taktisches und operatives SCM	Vorlesung (V)	2	Stefan Nickel
SS 2018	2550487	Übungen zu Taktisches und operatives SCM	Übung (Ü)	1	Mitarbeiter, Stefan Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Sommersemester angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

V Auszug aus der Veranstaltung: Taktisches und operatives SCM (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- erlangt Expertise in grundlegenden Verfahren aus den Bereichen der Beschaffungs- und Distributionslogistik, sowie Methoden der Lagerbestands- und Losgrößenplanung.,
- erwirbt die Fähigkeit, quantitative Modelle in der Transportplanung (Langstreckenplanung und Auslieferungsplanung), dem Lagerhaltungsmanagement und der Losgrößenplanung in der Produktion einzusetzen,
- wendet die erlernten Verfahren in vertiefter Form und in Fallstudien praxisnah an.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt grundlegende quantitative Methoden der Standortplanung im Rahmen des strategischen Supply Chain Managements. Neben verschiedenen Möglichkeiten zur Standortbeurteilung werden die Studierenden mit den klassischen Standortplanungsmodellen (planare Modelle, Netzwerkmodelle und diskrete Modelle) sowie speziellen Standortplanungsmodellen für das Supply Chain Management (Einperiodenmodelle, Mehrperiodenmodelle) vertraut gemacht. Die parallel zur Vorlesung angebotenen Übungen bieten die Gelegenheit, die erlernten Verfahren praxisnah umzusetzen.

Literatur

Weiterführende Literatur

- Daskin: Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications, Wiley, 1995
- Domschke, Drexl: Logistik: Standorte, 4. Auflage, Oldenbourg, 1996
- Francis, McGinnis, White: Facility Layout and Location: An Analytical Approach, 2nd Edition, Prentice Hall, 1992
- Love, Morris, Wesolowsky: Facilities Location: Models and Methods, North Holland, 1988
- Thonemann: Operations Management - Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium, 2005

T Teilleistung: Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft [T-WIWI-102694]

Verantwortung: Martin Wietschel

Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
3	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfung wird für Erstschaiber letztmals im Wintersemester 2017/2018 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2018 geben (nur für Nachschreiber).

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Empfehlungen

Keine

T Teilleistung: Topics in Experimental Economics [T-WIWI-102863]

Verantwortung: Johannes Philipp Reiß

Bestandteil von: [M-WIWI-101505] Experimentelle Wirtschaftsforschung

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Es werden Kenntnisse in Experimenteller Wirtschaftsforschung vorausgesetzt.

Anmerkung

Die Vorlesung wird in jedem zweiten Sommersemester angeboten, das nächste Mal voraussichtlich im S2020 (voraussichtlich nicht im S2018). Die Wiederholungsprüfung kann zu jedem späteren, ordentlichen Prüfungstermin angetreten werden. Die Prüfungstermine werden ausschließlich in dem Semester, in dem die Vorlesung angeboten wird sowie im unmittelbar darauf folgenden Semester angeboten. Die Stoffinhalte beziehen sich auf die zuletzt gehaltene Lehrveranstaltung.

T Teilleistung: Valuation [T-WIWI-102621]

Verantwortung: Martin Ruckes
Bestandteil von: [M-WIWI-101480] Finance 3
[M-WIWI-101482] Finance 1
[M-WIWI-101483] Finance 2

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
4,5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2530212	Valuation	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes
WS 18/19	2530213	Übungen zu Valuation	Übung (Ü)	1	Martin Ruckes, Meik Scholz- Daneshgari

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Valuation (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- sind in der Lage komplexe Investitionsprojekte aus finanzwirtschaftlicher Sicht zu beurteilen,
- vermögen Unternehmen zu bewerten,
- sind imstande potenzielle Unternehmensübernahmen auf ihre Vorteilhaftigkeit zu prüfen.

Inhalt

Inhalt:

- Prognose von Zahlungsströmen
- Abschätzung der Kapitalkosten
- Unternehmensbewertung
- Mergers and Acquisitions
- Realoptionen

Literatur

Weiterführende Literatur

Titman/Martin (2013): *Valuation - The Art and Science of Corporate Investment Decisions*, 2nd. ed. Pearson International.

T Teilleistung: Variationsrechnung [T-MATH-105853]

Verantwortung: Andreas Kirsch, Tobias Lamm, Michael Plum, Wolfgang Reichel

Bestandteil von: [\[M-MATH-102882\]](#) Variationsrechnung

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen [T-MATH-109040]

Verantwortung: Katharina Schratz

Bestandteil von: [M-MATH-104426] Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare dispersive Gleichungen

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
4	Unregelmäßig	Prüfungsleistung schriftlich	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Vergleichsgeometrie [T-MATH-105917]

Verantwortung: Wilderich Tuschmann

Bestandteil von: [\[M-MATH-102940\]](#) Vergleichsgeometrie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Verzweigungstheorie [T-MATH-106487]

Verantwortung: Rainer Mandel

Bestandteil von: [\[M-MATH-103259\]](#) Verzweigungstheorie

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
5	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Vorhersagen: Theorie und Praxis [T-MATH-105928]

Verantwortung: Tilmann Gneiting

Bestandteil von: [M-MATH-102956] Vorhersagen: Theorie und Praxis

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	0123100	Forecasting: Theory and Praxis	Vorlesung (V)	2	Tilmann Gneiting
WS 18/19	0123110	Tutorial for 0123100 (Forecasting: Theory and Praxis)	Übung (Ü)	2	Tilmann Gneiting

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung
[T-MATH-105923]

Verantwortung: Daniel Hug, Günter Last

Bestandteil von: [\[M-MATH-102947\]](#) Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimierung

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
8	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Wandernde Wellen [T-MATH-105897]

Verantwortung: Jens Rottmann-Matthes
Bestandteil von: [\[M-MATH-102927\]](#) Wandernde Wellen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen
Keine

T Teilleistung: Wärmewirtschaft [T-WIWI-102695]

Verantwortung: Wolf Fichtner

Bestandteil von: [M-WIWI-101452] Energiewirtschaft und Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2581001	Wärmewirtschaft	Vorlesung (V)	2	Wolf Fichtner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Voraussetzungen

Keine.

Empfehlungen

Keine

Anmerkung

Zum Ende der Lehrveranstaltung findet ein Laborpraktikum statt.

V Auszug aus der Veranstaltung: Wärmewirtschaft (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende besitzt weitgehende Kenntnisse über wärmebereitstellende Technologien und deren Anwendungsgebiete, insbesondere im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung, und ist in der Lage, sowohl technische als auch ökonomische Fragestellungen zu bearbeiten.

Inhalt

1. Einführung: Wärmemarkt
2. KWK-Technologien (inkl. Wirtschaftlichkeitsberechnungen)
3. Heizsysteme (inkl. Wirtschaftlichekeitsberechnungen)
4. Wärmeverteilung
5. Raumwärmebedarf und Wärmeschutzmaßnahmen
6. Wärmespeicher
7. Gesetzliche Rahmenbedingungen
8. Laborversuch Kompressionswärmepumpe

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

T Teilleistung: Wavelets [T-MATH-105838]

Verantwortung: Andreas Rieder
Bestandteil von: [\[M-MATH-102895\]](#) Wavelets

Leistungspunkte	Turnus	Prüfungsform	Version
8	Unregelmäßig	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen

Die Inhalte der Module „Analysis 1+2“, „Lineare Algebra 1+2“ sowie „Analysis 3“ werden benötigt.
Das Modul „Funktionalanalysis“ ist hilfreich.

T Teilleistung: Web Science [T-WIWI-103112]

Verantwortung: York Sure-Vetter
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	englisch	Jedes Wintersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2511312	Web Science	Vorlesung (V)	2	York Sure-Vetter
WS 18/19	2511313	Übungen zu Web Science	Übung (Ü)	1	Lars Heling, York Sure-Vetter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Neue Vorlesung ab Wintersemester 2015/2016.

V Auszug aus der Veranstaltung: Web Science (WS 18/19)

Lernziel

Die Studierenden

- betrachten aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet der Web Science und lernen insbesondere die Themen Kleine-Welt-Problem, Netzwerktheorie, soziale Netzwerkanalyse, Bibliometrie sowie Link-Analyse und Suche kennen.
- wenden interdisziplinäres Denken an.
- wenden technologische Ansätze auf sozialwissenschaftlichen Probleme an.

Inhalt

Diese Vorlesung zielt darauf ab, den Studierenden ein Grundwissen und Verständnis über die Struktur und Analyse ausgewählter Web-Phänomene und Technologien zur Verfügung zu stellen. Die Themen umfassen u.a. das Kleine-Welt-Problem, Netzwerktheorie, soziale Netzwerkanalyse, Graphbasierte Suche und Technologien / Standards / Architekturen.

Arbeitsaufwand

- Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden
- Präsenzzeit: 45 Stunden
- Vor- und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 37.5 Stunden

Literatur

- Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World, by David Easley and Jon Kleinberg, 2010 (free online book: <http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>)
- Thelwall, M. (2009). Social network sites: Users and uses. In: M. Zelkowitz (Ed.), Advances in Computers 76. Amsterdam: Elsevier (pp. 19-73)

T Teilleistung: Workflow-Management [T-WIWI-102662]

Verantwortung: Andreas Oberweis
Bestandteil von: [M-WIWI-101472] Informatik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung schriftlich	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2511204	Workflow-Management	Vorlesung (V)	2	Agnes Koschmider, Andreas Oberweis
SS 2018	2511205	Übungen zu Workflow-Management	Übung (Ü)	1	Andreas Drescher, Tobias Heuser, Agnes Koschmider, Andreas Oberweis

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

Voraussetzungen

Keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Workflow-Management (SS 2018)

Lernziel

Studierende

- erklären die Begriffe und Prinzipien von Workflow-Management-Konzepten und -Systemen und deren Einsatzmöglichkeiten,
- erstellen und bewerten Geschäftsprozessmodelle,
- analysieren statische und dynamische Eigenschaften von Workflows.

Inhalt

Als Workflow werden Teile von betrieblichen Abläufen bezeichnet, die rechnergestützt ausgeführt werden. Workflow-Management umfasst die Gestaltung, Modellierung, Analyse, Ausführung und Verwaltung von Workflows. Workflow-Managementsysteme sind Standard-Softwaresysteme zur effizienten Steuerung von Abläufen in Unternehmen und Organisationen. Kenntnisse von Workflow-Managementkonzepten und -systemen sind besonders beim (Re-)Design administrativer Prozesse und bei der Entwicklung von Systemen zur Unterstützung dieser Prozesse erforderlich.

Die Vorlesung umfasst die wichtigsten Konzepte des Workflow-Managements, stellt Modellierungs- und Analysetechniken vor und gibt einen Überblick über die derzeitigen Workflow-Managementsysteme. Basis der Vorlesung sind einerseits die Standards, die von der Workflow-Management-Coalition (WfMC) vorgeschlagen wurden, und andererseits Petri-Netze, die als formales Modellierungs- und Analysewerkzeug für Geschäftsprozesse eingesetzt werden. Daneben wird die Architektur sowie die Funktionalität von Workflow-Managementsystemen diskutiert. Zusätzlich zur den theoretischen Grundlagen wird auch praktisches Anwendungswissen zum Thema Workflow-Management vermittelt.

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Vorlesung 30h

Übung 15h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h
Prüfung 1h
Summe: 150h

Literatur

- W. van der Aalst, H. van Kees: Workflow Management: Models, Methods and Systems, Cambridge 2002: The MIT Press.
- M. Weske: Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer 2012.
- A. Oberweis: Modellierung und Ausführung von Workflows mit Petri-Netzen. Teubner-Reihe Wirtschaftsinformatik, B.G. Teubner Verlag, 1996.
- F. Schönthaler, G.Vossen, A. Oberweis, T. Karle: Business Processes for Business Communities: Modeling Languages, Methods, Tools. Springer 2012.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Teilleistung: Workshop aktuelle Themen Strategie und Management [T-WIWI-106188]

Verantwortung: Hagen Lindstädt

Bestandteil von: [M-WIWI-103119] Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Unregelmäßig	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 18/19	2577921	Workshop aktuelle Themen Strategie und Management	Seminar (S)	2	Assistenten, Hagen Lindstädt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4(2), 3 SPO.

Die Beurteilung der Leistung erfolgt über die aktive Diskussteilnahme in den Diskussionsrunden; hier kommt eine angemessene Vorbereitung zum Ausdruck und ein klares Verständnis für Thema und Framework wird erkennbar.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls „Strategie und Organisation“ oder eines Moduls mit vergleichbaren Inhalten an einer anderen Hochschule wird empfohlen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung ist zulassungsbeschränkt. Im Falle einer vorherigen Zulassung zu einer anderen Lehrveranstaltung im Modul „Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen“ wird die Teilnahme an dieser Veranstaltung garantiert. Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich im WS17/18 erstmals angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Workshop aktuelle Themen Strategie und Management (WS 18/19)

Lernziel

Der/ die Studierende

- Können selbstständig anhand geeigneter Modelle und Bezugsrahmen im Bereich Management strukturiert strategische Fragestellungen analysieren und Empfehlungen ableiten
- Können Ihre Position durch eine durchdachte Argumentationsweise in strukturierten Diskussionen überzeugend darlegen

Inhalt

Aspekte des strategischen Managements finden sich in einer Vielzahl tagesaktueller Geschehnisse. In dieser Lehrveranstaltung werden aus Perspektiven der Wettbewerbsanalyse und der Unternehmensstrategien unterschiedliche aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen diskutiert und auf Basis geeigneter Frameworks des strategischen Managements erörtert. Die Teilnehmer kennen anschließend Unternehmensstrategien und Managementthemen aus wettbewerbsanalytischem Blickwinkel sowie deren Anwendung in der Unternehmenspraxis, können diese diskutieren und eigene Schlussfolgerungen in praktischen Situationen ziehen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor-/Nachbereitung: 75 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: entfällt

T Teilleistung: Workshop Business Wargaming – Analyse strategischer Interaktionen [T-WIWI-106189]

Verantwortung: Hagen Lindstädt

Bestandteil von: [M-WIWI-103119] Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Prüfungsform	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	Prüfungsleistung anderer Art	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	2577912	Workshop Business Wargaming - Analyse strategischer Interaktionen	Seminar (S)	2	Nicolas Burkardt, Hagen Lindstädt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4(2), 3 SPO.

Die Gesamtnote ergibt sich aus

- der Note für eine selbst vorbereitete Ausarbeitung (70 %)
- der Note für die aktive Teilnahme in den Diskussionsrunden (30 %)

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls „Strategie und Organisation“ oder eines Moduls mit vergleichbaren Inhalten an einer anderen Hochschule wird empfohlen.

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung ist zulassungsbeschränkt. Im Falle einer vorherigen Zulassung zu einer anderen Lehrveranstaltung im Modul „Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen“ wird die Teilnahme an dieser Veranstaltung garantiert. Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich im SS18 erstmals angeboten.

V Auszug aus der Veranstaltung: Workshop Business Wargaming - Analyse strategischer Interaktionen (SS 2018)

Lernziel

Der/die Studierende

- können selbstständig und strukturiert strategische Konfliktsituationen analysieren und Empfehlungen ableiten
- können ihre Position durch eine durchdachte Argumentationsweise in strukturierten Diskussionen überzeugend darlegen

Inhalt

In dieser Lehrveranstaltung werden reale Konfliktsituationen unter Zuhilfenahme verschiedener Methoden aus dem Business Wargaming simuliert und analysiert. Die Teilnehmer sind anschließend in der Lage, die strukturellen Eigenschaften von Konflikten politischer und wirtschaftlicher Natur besser zu verstehen und eigene Schlussfolgerungen auch bzgl. möglicher Handlungsstrategien zu ziehen.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor-/Nachbereitung: 75 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: entfällt

T Teilleistung: Zeitreihenanalyse [T-MATH-105874]

Verantwortung: Norbert Henze, Bernhard Klar
Bestandteil von: [M-MATH-102911] Zeitreihenanalyse

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
4	Prüfungsleistung mündlich	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	0178000	Time Series Analysis	Vorlesung (V)	2	Tilmann Gneiting
SS 2018	0178010	Tutorial for 0178010	Übung (Ü)	1	Tilmann Gneiting

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Zufällige Graphen [T-MATH-105929]

Verantwortung: Matthias Schulte

Bestandteil von: [\[M-MATH-102951\]](#) Zufällige Graphen

Leistungspunkte	Prüfungsform	Version
6	Prüfungsleistung mündlich	1

Voraussetzungen

Keine

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik

Aufgrund von § 34 Abs. 1, Satz 1 des Landeshochschulgesetzes (LHG) vom 1. Januar 2005 hat die beschließende Senatskommission für Prüfungsordnungen der Universität Karlsruhe (TH) am 13. Februar 2009 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 28. August 2009 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich, Zweck der Prüfung
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Aufbau der Prüfungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen
- § 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 10 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten
- § 11 Masterarbeit
- § 12 Berufspraktikum
- § 13 Zusatzleistungen, Zusatzmodule, Schlüsselqualifikationen
- § 14 Prüfungsausschuss
- § 15 Prüferinnen und Beisitzende
- § 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen

II. Masterprüfung

- § 17 Umfang und Art der Masterprüfung
- § 18 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote
- § 19 Masterzeugnis, Masterurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

III. Schlussbestimmungen

- § 20 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung, Entziehung des Mastergrades
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 23 In-Kraft-Treten

Die Universität Karlsruhe (TH) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung an der Universität Karlsruhe (TH) der Mastergrad stehen soll. Die Universität Karlsruhe (TH) sieht daher die an der Universität Karlsruhe (TH) angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

In dieser Satzung ist nur die weibliche Sprachform gewählt worden. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Frauen und Männer gleichermaßen.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich, Zweck der Prüfung

(1) Diese Masterprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Universität Karlsruhe (TH).

(2) Im Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft oder ergänzt werden. Die Studentin soll in der Lage sein, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bewerten.

§ 2 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“) verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Sie umfasst neben den Lehrveranstaltungen Prüfungen und die Masterarbeit.

(2) Die im Studium zu absolvierenden Lehrinhalte sind in Module gegliedert, die jeweils aus einer Lehrveranstaltung oder mehreren, thematisch und zeitlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen bestehen. Art, Umfang und Zuordnung der Module zu einem Fach sowie die Möglichkeiten, Module untereinander zu kombinieren, beschreibt der Studienplan. Die Fächer und deren Umfang werden in § 17 definiert.

(3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (Credits) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem ECTS (European Credit Transfer System). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden.

(4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studienleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte.

(5) Die Verteilung der Leistungspunkte im Studienplan auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(6) Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.

§ 4 Aufbau der Prüfungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus einer Masterarbeit und Modulprüfungen, jede Modulprüfung aus einer oder mehreren Modulteilprüfungen. Eine Modulteilprüfung besteht aus mindestens einer Erfolgskontrolle.

(2) Erfolgskontrollen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Erfolgskontrollen anderer Art.

Erfolgskontrollen anderer Art sind z.B. Vorträge, Übungsscheine, Projekte, schriftliche Arbeiten, Berichte, Seminararbeiten und Klausuren, sofern sie nicht als schriftliche oder mündliche Prüfung in der Modul- oder Lehrveranstaltungsbeschreibung im Studienplan ausgewiesen sind.

(3) In der Regel sind mindestens 50 % einer Modulprüfung in Form von schriftlichen oder mündlichen Prüfungen (Absatz 2, Nr. 1 und 2) abzulegen, die restlichen Prüfungen erfolgen durch Erfolgskontrollen anderer Art (Absatz 2, Nr. 3). Hiervon ausgenommen sind Seminarmodule.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, muss sich die Studentin schriftlich oder per Online-Anmeldung beim Studienbüro anmelden. Hierbei sind die gemäß dem Studienplan für die jeweilige Modulprüfung notwendigen Studienleistungen nachzuweisen. Darüber hinaus muss sich die Studentin für jede einzelne Modulteilprüfung, die in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) durchgeführt wird, beim Studienbüro anmelden. Dies gilt auch für die Anmeldung zur Masterarbeit.

(2) Um zu schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, muss die Studentin vor der ersten schriftlichen oder mündlichen Prüfung in diesem Modul beim Studienbüro eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach, wenn diese Wahlmöglichkeit besteht, abgeben.

(3) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn die Studentin in einem mit der Wirtschaftsmathematik oder den Wirtschaftswissenschaften vergleichbaren oder einem verwandten Studiengang bereits eine Diplomvorprüfung, Diplomprüfung, Bachelor- oder Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat, sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder den Prüfungsanspruch in einem solchen Studiengang verloren hat. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 bis 3) der einzelnen Lehrveranstaltungen wird von der Prüferin der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lehrinhalte der Lehrveranstaltung und die Lehrziele des Moduls festgelegt. Die Prüferin, die Art der Erfolgskontrollen, deren Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung und die Bildung der Lehrveranstaltungsnote müssen mindestens sechs Wochen vor Semesterbeginn bekannt gegeben werden. Im Einvernehmen zwischen Prüferin und Studentin kann die Art der Erfolgskontrolle auch nachträglich geändert werden. Dabei ist jedoch § 4 Abs. 3 zu berücksichtigen.

(3) Eine schriftlich durchzuführende Prüfung kann auch mündlich, eine mündlich durchzuführende Prüfung kann auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben werden.

(4) Weist eine Studentin nach, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen

Form abzulegen, kann der zuständige Prüfungsausschuss – in dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu einer Sitzung des Ausschusses aufgeschoben werden kann, dessen Vorsitzende – gestatten, Erfolgskontrollen in einer anderen Form zu erbringen. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss auch in anderen Ausnahmefällen gestatten, Erfolgskontrollen in einer anderen Form zu erbringen.

(5) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache können mit Zustimmung der Studentin die entsprechenden Erfolgskontrollen in englischer Sprache abgenommen werden.

(6) Schriftliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1) sind in der Regel von einer Prüferin nach § 15 Abs. 2 oder § 15 Abs. 3 zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2, Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe zu runden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Einzelprüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 240 Minuten.

(7) Mündliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) sind von mehreren Prüferinnen (Kollegialprüfung) oder von einer Prüferin in Gegenwart einer Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die Prüferin die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüferinnen an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 45 Minuten pro Studentin.

(8) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung in den einzelnen Fächern sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Studentin im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

(9) Studentinnen, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen als Zuhörerinnen bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Aus wichtigen Gründen oder auf Antrag der zu prüfenden Studentin ist die Zulassung zu versagen.

(10) Für Erfolgskontrollen anderer Art sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Studienleistung der Studentin zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(11) Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer Erfolgskontrolle anderer Art haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird diese Arbeit nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(12) Bei mündlich durchgeführten Erfolgskontrollen anderer Art muss in der Regel neben der Prüferin eine Beisitzende anwesend sein, die zusätzlich zur Prüferin die Protokolle zeichnet.

§ 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Das Ergebnis einer Erfolgskontrolle wird von den jeweiligen Prüferinnen in Form einer Note festgesetzt.

(2) Im Masterzeugnis dürfen nur folgende Noten verwendet werden:

1	=	sehr gut (very good)	=	eine hervorragende Leistung,
2	=	gut (good)	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
3	=	befriedigend (satisfactory)	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,

4	=	ausreichend (sufficient)	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
5	=	nicht ausreichend (failed)	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Für die Masterarbeit und die Modulteilprüfungen sind zur differenzierten Bewertung nur folgende Noten zugelassen:

1	1.0, 1.3	=	sehr gut
2	1.7, 2.0, 2.3	=	gut
3	2.7, 3.0, 3.3	=	befriedigend
4	3.7, 4.0	=	ausreichend
5	4.7, 5.0	=	nicht ausreichend

Diese Noten müssen in den Protokollen und in den Anlagen (Transcript of Records und Diploma Supplement) verwendet werden.

(3) Für Erfolgskontrollen anderer Art kann im Studienplan die Benotung mit „bestanden“ (passed) oder „nicht bestanden“ (failed) vorgesehen werden.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul, jede Lehrveranstaltung und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal angerechnet werden. Die Anrechnung eines Moduls, einer Lehrveranstaltung oder einer Erfolgskontrolle ist darüber hinaus ausgeschlossen, wenn das betreffende Modul, die Lehrveranstaltung oder die Erfolgskontrolle bereits in einem grundständigen Bachelorstudiengang angerechnet wurde, auf dem dieser Masterstudiengang konsekutiv aufbaut.

(6) Erfolgskontrollen anderer Art dürfen in Modulteilprüfungen oder Modulprüfungen nur eingerechnet werden, wenn die Benotung nicht nach Absatz 3 erfolgt ist. Die zu dokumentierenden Erfolgskontrollen und die daran geknüpften Bedingungen werden im Studienplan festgelegt.

(7) Eine Modulteilprüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4.0) ist.

(8) Eine Modulprüfung ist dann bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4.0) ist. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote werden im Studienplan geregelt. Die differenzierten Lehrveranstaltungsnoten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden. Enthält der Studienplan keine Regelung darüber, wann eine Modulprüfung bestanden ist, so ist diese Modulprüfung dann endgültig nicht bestanden, wenn eine dem Modul zugeordnete Modulteilprüfung endgültig nicht bestanden wurde.

(9) Die Ergebnisse der Masterarbeit, der Modulprüfungen bzw. der Modulteilprüfungen, der Erfolgskontrollen anderer Art sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch das Studienbüro der Universität erfasst.

(10) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein. Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die für das Fach erforderliche Anzahl von Leistungspunkten nachgewiesen wird.

(11) Die Gesamtnote der Masterprüfung und die Modulnoten lauten:

	bis	1.5	=	sehr gut
von	1.6	bis	2.5	= gut
von	2.6	bis	3.5	= befriedigend
von	3.6	bis	4.0	= ausreichend

(12) Zusätzlich zu den Noten nach Absatz 2 werden ECTS-Noten für Fachprüfungen, Modulprüfungen und für die Masterprüfung nach folgender Skala vergeben:

ECTS-Note	Quote, Definition
A	gehört zu den besten 10 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
B	gehört zu den nächsten 25 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
C	gehört zu den nächsten 30 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
D	gehört zu den nächsten 25 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
E	gehört zu den letzten 10 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben,
FX	<i>nicht bestanden (failed)</i> - es sind Verbesserungen erforderlich, bevor die Leistungen anerkannt werden,
F	<i>nicht bestanden (failed)</i> - es sind erhebliche Verbesserungen erforderlich.

Die Quote ist als der Prozentsatz der erfolgreichen Studierenden definiert, die diese Note in der Regel erhalten. Dabei ist von einer mindestens fünfjährigen Datenbasis über mindestens 30 Studierende auszugehen. Für die Ermittlung der Notenverteilungen, die für die ECTS-Noten erforderlich sind, ist das Studienbüro der Universität zuständig. Bis zum Aufbau einer entsprechenden Datenbasis wird als Übergangsregel die Verteilung der Diplomsnoten des Diplomstudiengangs Wirtschaftsmathematik per 30. September 2009 zur Bildung dieser Skala für alle Module des Masterstudiengangs Wirtschaftsmathematik herangezogen. Diese Verteilung wird jährlich gleitend über mindestens fünf Semester mit mindestens 30 Studierenden jeweils zu Beginn des Semesters für jedes Modul, die Fachnoten und die Gesamtnote angepasst und in diesem Studienjahr für die Festsetzung der ECTS-Note verwendet.

§ 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Studentinnen können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend“ (4.0) sein.

(2) Studentinnen können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen.

(4) Die Wiederholung einer Erfolgskontrolle anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3) wird im Studienplan geregelt.

(5) Eine zweite Wiederholung derselben schriftlichen oder mündlichen Prüfung ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Einen Antrag auf Zweitwiederholung hat die Studentin schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Über den ersten Antrag einer Studentin auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet die Rektorin. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses die Rektorin. Absatz 1, Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(6) Die Wiederholung einer bestandenen Erfolgskontrolle ist nicht zulässig.

(7) Eine Fachprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens ein Modul des Faches endgültig nicht bestanden ist.

(8) Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

(9) Ist gemäß § 34 Abs. 2, Satz 3 LHG die Masterprüfung bis zum Ende des siebten Fachsemesters dieses Studiengangs einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Studentin die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss.

§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Die Studentin kann bei schriftlichen Modulprüfungen ohne Angabe von Gründen bis einen Tag (24 Uhr) vor dem Prüfungstermin zurücktreten (Abmeldung). Bei mündlichen Modulprüfungen muss der Rücktritt spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin erklärt werden (Abmeldung). Ein Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 3 möglich. Die Abmeldung kann schriftlich bei der Prüferin oder per Online-Abmeldung beim Studienbüro erfolgen. Eine durch Widerruf abgemeldete Prüfung gilt als nicht angemeldet. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 8 Abs. 2 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 3 möglich.

(2) Eine Modulprüfung gilt als mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn die Studentin einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn sie nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, die Studentin hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(3) Der für den Rücktritt nach Beginn der Prüfung oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Studentin bzw. eines von ihr allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest verlangt werden. Die Anerkennung des Rücktritts ist ausgeschlossen, wenn bis zum Eintritt des Hinderungsgrundes bereits Prüfungsleistungen erbracht worden sind und nach deren Ergebnis die Prüfung nicht bestanden werden kann. Wird der Grund anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Bei Modulprüfungen, die aus mehreren Prüfungen bestehen, werden die Prüfungsleistungen dieses Moduls, die bis zu einem anerkannten Rücktritt bzw. einem anerkannten Versäumnis einer Prüfungsleistung dieses Moduls erbracht worden sind, angerechnet.

(4) Versucht die Studentin das Ergebnis seiner Modulprüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Modulprüfung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(5) Eine Studentin, die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder Aufsicht Führenden von der Fortsetzung der Modulprüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Studentin von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(6) Die Studentin kann innerhalb einer Frist von einem Monat verlangen, dass Entscheidungen gemäß Absatz 4 und 5 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der Studentin unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Studentin ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(7) Näheres regelt die Allgemeine Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika („Verhaltensordnung“).

§ 10 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweiligen gültigen Gesetzes (BErzGG) auf Antrag zu berücksichtigen. Die Studentin muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an sie die Elternzeit antreten will, dem Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum sie Elternzeit in Anspruch nehmen will. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt der Studentin das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält die Studentin ein neues Thema.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit kann nicht durch die Wahrnehmung von Familienpflichten unterbrochen oder verlängert werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Die Studentin erhält ein neues Thema, das innerhalb der in § 11 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

§ 11 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studentin in der Lage ist, ein Problem aus ihrem Fach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden, die dem Stand der Forschung entsprechen, zu bearbeiten. Die Masterarbeit kann auf Deutsch oder Englisch geschrieben werden.

(2) Zum Modul Masterarbeit wird zugelassen, wer mindestens 70 Leistungspunkte gesammelt hat.

(3) Die Masterarbeit kann von jeder Prüferin nach § 15 Abs. 2 aus den Fakultäten für Mathematik oder Wirtschaftswissenschaften vergeben werden. Soll die Masterarbeit außerhalb der Fakultäten für Mathematik oder Wirtschaftswissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung des Prüfungsausschusses. Der Studentin ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Auf Antrag der Studentin sorgt ausnahmsweise die Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Studentin innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung von einer Betreuerin ein Thema für die Masterarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(4) Der Masterarbeit werden 30 Leistungspunkte zugeordnet. Die Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Satz 1 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann. Auf begründeten Antrag der Studentin kann der Prüfungsausschuss diesen Zeitraum um höchstens drei Monate verlängern.

(5) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat die Studentin schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst hat und keine anderen als die von ihr angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet hat. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Masterarbeit und der Zeitpunkt der Abgabe der Masterarbeit sind aktenkundig zu machen. Die Studentin kann das Thema der Masterarbeit nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgeben. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, dass die Studentin dieses Versäumnis nicht zu vertreten hat. Die Möglichkeit der Wiederholung wird in § 8 geregelt.

(7) Die Masterarbeit wird von einer Betreuerin sowie in der Regel von einer weiteren Prüferin aus den beteiligten Fakultäten begutachtet und bewertet. Eine der beiden muss Hochschullehrerin sein. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung der beiden Prüferinnen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung der beiden Prüferinnen die Note der Masterarbeit fest. Der Bewertungszeitraum soll acht Wochen nicht überschreiten.

§ 12 Berufspraktikum

(1) Die Studentin kann während des Masterstudiums ein Berufspraktikum ableisten, welches geeignet ist, der Studentin eine Anschauung von der Verzahnung mathematischer und wirtschaftswissenschaftlicher Sichtweisen zu vermitteln. Dem Berufspraktikum sind 8 Leistungspunkte zugeordnet.

(2) Die Studentin setzt sich in eigener Verantwortung mit geeigneten privaten bzw. öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Die Studentin wird dabei von einer Prüferin nach § 15 Abs. 2 und einer Ansprechpartnerin der betroffenen Einrichtung betreut.

(3) Am Ende des Berufspraktikums ist der Prüferin ein kurzer Bericht abzugeben und eine Kurzpräsentation über die Erfahrungen im Berufspraktikum zu halten.

(4) Das Berufspraktikum ist abgeschlossen, wenn eine mindestens sechswöchige Tätigkeit nachgewiesen wird, der Bericht abgegeben und die Kurzpräsentation gehalten wurde. Das Berufspraktikum geht nicht in die Gesamtnote ein. Ein Berufspraktikum kann als Zusatzleistung im Sinne von § 13 Abs. 1 oder im Rahmen des Wahlpflichtfachs gemäß § 17 Abs. 4 erbracht werden.

§ 13 Zusatzleistungen, Zusatzmodule, Schlüsselqualifikationen

(1) Innerhalb der Regelstudienzeit, einschließlich der Urlaubssemester für das Studium an einer ausländischen Hochschule (Regelprüfungszeit), können in einem Modul bzw. Fach auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten pro Studiengang erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modul- bzw. Fachnote nicht berücksichtigten Leistungspunkte werden als Zusatzleistungen automatisch im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studentin hat bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

(3) Die Ergebnisse maximal zweier Module, die jeweils mindestens 9 Leistungspunkte umfassen müssen, werden auf Antrag der Studentin in das Bachelorzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Nicht in das Zeugnis aufgenommene Zusatzmodule werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(4) Neben den verpflichtenden fachwissenschaftlichen Modulen sind Module zu den überfachlichen Schlüsselqualifikationen im Umfang von 3 bis 4 Leistungspunkten Bestandteil eines Masterstudiums. Im Studienplan werden Empfehlungen ausgesprochen, welche Module im Rahmen des Angebots zur Vermittlung der additiven Schlüsselqualifikationen belegt werden sollen.

§ 14 Prüfungsausschuss

(1) Für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern, die jeweils zur Hälfte von der Fakultät für Mathematik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bestellt werden: vier Hochschullehrerinnen oder Privatdozentinnen, zwei Vertreterinnen der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen nach § 10 Abs. 1, Satz 2, Nr. 2 LHG und einer Vertreterin der Studentinnen der Fakultät für Mathematik mit beratender Stimme. Weitere Mitglieder mit beratender Stimme können von den jeweiligen Fakultätsräten bestellt werden. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die Vorsitzende, ihre Stellvertreterin, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreterinnen werden von den jeweiligen Fakultätsräten bestellt, die Mitglieder der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen nach § 10 Abs. 1, Satz 2, Nr. 2 LHG und die Vertreterin der Studentinnen auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die Vorsitzende und deren Stellvertreterin müssen Hochschullehrerin sein. Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr.

(3) Der Prüfungsausschuss ist zuständig für die Organisation der Modulprüfungen und die Durchführung der ihm durch diese Studien- und Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben. Er achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidung in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen und übernimmt die Gleichwertigkeitsfeststellung. Er berichtet der jeweiligen Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Masterarbeiten und die Verteilung der Gesamtnoten. Er gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und der Modulbeschreibungen.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende des Prüfungsausschusses übertragen.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüferinnen und die Beisitzenden unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen Fakultät zu nennende Hochschullehrerin oder Privatdozentin hinzuzuziehen. Sie hat in diesem Punkt Stimmrecht.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der Studentin schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift beim Rektorat der Universität Karlsruhe (TH) einzulegen.

§ 15 Prüferinnen und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und die Beisitzenden. Er kann die Bestellung der Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüferinnen sind Hochschullehrerinnen und habilitierte Mitglieder sowie akademischen Mitarbeiterinnen, denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde. Zur Prüferin und Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüferinnen bestellt werden, wenn die jeweilige Fakultät ihnen eine diesbezügliche Prüfungsbefugnis erteilt hat.

(4) Zur Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen Masterabschluss in einem Studiengang der Wirtschaftsmathematik oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

§ 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen

(1) Studienzeiten und Studienleistungen und Modulprüfungen, die in gleichen oder anderen Studiengängen an der Universität Karlsruhe (TH) oder an anderen Hochschulen erbracht wurden, werden angerechnet, soweit Gleichwertigkeit besteht. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Leistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung und Modulprüfung werden die Grundsätze des ECTS herangezogen; die inhaltliche Gleichwertigkeitsprüfung orientiert sich an den Qualifikationszielen des Moduls.

(2) Werden Leistungen angerechnet, können die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – übernommen werden und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen werden. Liegen keine Noten vor, muss die Leistung nicht anerkannt werden. Die Studentin hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(3) Bei der Anrechnung von Studienzeiten und der Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen, die außerhalb der Bundesrepublik erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(4) Absatz 1 gilt auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien- und an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien erworben wurden.

(5) Die Anerkennung von Teilen der Masterprüfung kann versagt werden, wenn in einem Studiengang mehr als die Hälfte aller Erfolgskontrollen und/oder in einem Studiengang mehr als die Hälfte der erforderlichen Leistungspunkte und/oder die Masterarbeit anerkannt werden soll/en. Dies gilt insbesondere bei einem Studiengangwechsel sowie bei einem Studienortwechsel.

(6) Zuständig für die Anrechnungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreterinnen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

II. Masterprüfung

§ 17 Umfang und Art der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen nach Absatz 2, 3 und 4 sowie der Masterarbeit nach Absatz 6.

(2) Es sind Prüfungen aus folgenden Gebieten durch den Nachweis von Leistungspunkten in jeweils einem oder mehreren Modulen abzulegen:

Fach Mathematik:

1. Stochastik: im Umfang von 8 Leistungspunkten,
2. Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung: im Umfang von 8 Leistungspunkten,
3. Analysis: im Umfang von 8 Leistungspunkten.

Des Weiteren sind Prüfungen aus den mathematischen Gebieten Stochastik, Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung, Analysis oder Algebra und Geometrie der Fakultät für Mathematik im Umfang von 12 Leistungspunkten abzulegen.

Fach Wirtschaftswissenschaften:

4. Finance - Risikomanagement - Managerial Economics: im Umfang von 18 Leistungspunkten,
5. Operations Management - Datenanalyse - Informatik: im Umfang von 18 Leistungspunkten.

Die Module, die ihnen zugeordneten Leistungspunkte und die Zuordnung der Module zu den Gebieten und Fächern sind im Studienplan festgelegt. Zur entsprechenden Modulprüfung kann nur zugelassen werden, wer die Anforderungen nach § 5 erfüllt.

(3) Es sind zwei Seminarmodule über je 3 Leistungspunkte nachzuweisen. Dabei muss je ein Seminarmodul aus den beiden beteiligten Fakultäten bestanden werden.

(4) Es sind weiterhin 12 Leistungspunkte zu erbringen, wobei mindestens 8 Leistungspunkte aus den obigen Gebieten 1.-5. oder dem Berufspraktikum kommen müssen und 3 bis 4 Leistungspunkte aus Modulen zu Schlüsselqualifikationen nach § 13 Abs. 4.

(5) Im Studienplan oder Modulhandbuch können darüber hinaus inhaltliche Schwerpunkte definiert werden, denen Module zugeordnet werden können.

(6) Als weitere Prüfungsleistung ist eine Masterarbeit gemäß § 11 anzufertigen.

§ 18 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle in § 17 genannten Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei werden alle Prüfungsleistungen nach § 17 mit ihren Leistungspunkten gewichtet.

(3) Hat die Studentin die Masterarbeit mit der Note 1.0 und die Masterprüfung mit einem Durchschnitt von 1.0 abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen. Mit einer Masterarbeit mit der Note 1.0 und bis zu einem Durchschnitt von 1.3 kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen werden.

§ 19 Masterzeugnis, Masterurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

(1) Über die Masterprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Masterurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Masterurkunde und Zeugnis soll nicht später als sechs Wochen nach der Bewertung der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Masterurkunde und Masterzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Masterurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Sie werden der Studentin gleichzeitig ausgehändigt. In der Masterurkunde wird die Verleihung des akademischen Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Rektorin und der Dekanin unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die in den Fachprüfungen, den zugeordneten Modulprüfungen und der Masterarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und ECTS-Noten und die Gesamtnote und die ihr entsprechende ECTS-Note. Das Zeugnis ist von den Dekaninnen der beteiligten Fakultäten und von der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Weiterhin erhält die Studentin als Anhang ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS User's Guide entspricht. Das Diploma Supplement enthält eine Abschrift der Studiendaten der Studentin (Transcript of Records).

(4) Die Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records) enthält in strukturierter Form alle von der Studentin erbrachten Prüfungsleistungen. Sie beinhaltet alle Fächer, Fachnoten und ihre

entsprechende ECTS-Note samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten, entsprechender ECTS-Note und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Aus der Abschrift der Studiendaten soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen und die Zugehörigkeit der Module zu den einzelnen Fächern deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen.

(5) Die Masterurkunde, das Masterzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studienbüro der Universität ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 20 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen

(1) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Masterprüfung wird der Studentin durch den Prüfungsausschuss in schriftlicher Form erteilt. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Hat die Studentin die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Prüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 21 Ungültigkeit der Masterprüfung, Entziehung des Mastergrades

(1) Hat die Studentin bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei deren Erbringung die Studentin getäuscht hat, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Studentin darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Studentin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist der Studentin Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach den gesetzlichen Vorschriften.

§ 22 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Nach Abschluss der Masterprüfung wird der Studentin auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in ihre Masterarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

- (2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (3) Die Prüferin bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 23 In-Kraft-Treten

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2009 in Kraft.
- (2) Studierende, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 15. November 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 30 vom 26. November 2001) in der Fassung der Änderungssatzung vom 10. September 2003 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 28 vom 20. Oktober 2003) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben, können einen Antrag auf Zulassung zur Prüfung letztmalig am 30. September 2020 stellen.

Karlsruhe, den 28. August 2009

Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler
(Rektor)

Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik

vom 24. September 2012

Aufgrund von § 10 Abs. 2 Ziff. 5 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f.), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes zur Einführung einer Verfassten Studierendenschaft und zur Stärkung der akademischen Weiterbildung (Verfasste-Studierendenschafts-Gesetz – VerfStudG) in der Fassung vom 10. Juli 2012 (GBl. S. 457, 464), und § 8 Abs. 5 und § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f.), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Einführung einer Verfassten Studierendenschaft und zur Stärkung der akademischen Weiterbildung (Verfasste-Studierendenschafts-Gesetz – VerfStudG) in der Fassung vom 10. Juli 2012 (GBl. S. 457 ff.), hat der Senat des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) am 16. Juli 2012 die folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 28. August 2009 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 76 vom 28. August 2009) beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung am 24. September 2012 erklärt.

Artikel 1

1. § 7 Abs. 12 wird ersatzlos gestrichen.

2. § 13 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

„**(1)** In einem Modul bzw. Fach können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modul- bzw. Fachnote nicht berücksichtigten Leistungspunkte werden als Zusatzleistungen automatisch im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.“

3. § 13 Abs. 3 erhält folgende Fassung:

„**(3)** Die Ergebnisse maximal dreier Module, die insgesamt nur maximal 20 Leistungspunkte umfassen dürfen, werden auf Antrag der Studentin in das Masterzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Nicht in das Zeugnis aufgenommene Zusatzmodule werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.“

4. § 14 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„**(1)** Für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern, die jeweils zur Hälfte von der Fakultät für Mathematik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bestellt werden: vier Hochschullehrerinnen oder Privatdozentinnen, zwei Vertreterinnen der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen nach § 10 Abs. 1, Satz 2, Nr. 2 LHG und je einer Vertreterin der Studentinnen der Fakultät für Mathematik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften mit beratender

Stimme. Weitere Mitglieder mit beratender Stimme können von den jeweiligen Fakultätsräten bestellt werden. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr.“

5. § 17 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

„**(2)** Es sind Prüfungen aus folgenden Gebieten durch den Nachweis von Leistungspunkten in jeweils einem oder mehreren Modulen abzulegen:

Fach Mathematik:

1. Stochastik: im Umfang von 8 Leistungspunkten,
2. Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung oder Analysis: im Umfang von 8 Leistungspunkten.

Des Weiteren sind Prüfungen aus den mathematischen Gebieten Stochastik, Angewandte und Numerische Mathematik/Optimierung, Analysis oder Algebra und Geometrie der Fakultät für Mathematik im Umfang von 20 Leistungspunkten abzulegen.

Fach Wirtschaftswissenschaften:

3. Finance – Risk Management - Managerial Economics: im Umfang von 18 Leistungspunkten,
4. Operations Management - Datenanalyse - Informatik: im Umfang von 18 Leistungspunkten.

Die Module, die ihnen zugeordneten Leistungspunkte und die Zuordnung der Module zu den Gebieten und Fächern sind im Studienplan festgelegt. Zur entsprechenden Modulprüfung kann nur zugelassen werden, wer die Anforderungen nach § 5 erfüllt.“

6. § 19 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„**(2)** Das Zeugnis enthält die in den Fachprüfungen, den zugeordneten Modulprüfungen und der Masterarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Das Zeugnis ist von den Dekaninnen der beteiligten Fakultäten und von der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.“

7. § 19 Abs. 4 wird wie folgt geändert:

„**(4)** Die Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records) enthält in strukturierter Form alle von der Studentin erbrachten Prüfungsleistungen. Sie beinhaltet alle Fächer, Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Aus der Abschrift der Studiendaten soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen und die Zugehörigkeit der Module zu den einzelnen Fächern deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen.“

Artikel 2

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in Kraft.

Karlsruhe, den 24. September 2012

Professor Dr. Eberhard Umbach
(Präsident)

**Studien- und Prüfungsordnung
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang
Wirtschaftsmathematik**

vom 17.12.2015

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Dritten Gesetzes zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften (3. Hochschulrechtsänderungsgesetz – 3. HRÄG) vom 01. April 2014 (GBl. S. 99, 167) und § 8 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des 3. HRÄG vom 01. April 2014 (GBl. S. 99 ff.), hat der Senat des KIT am 14.12.2015 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 KITG iVm. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 17. Dezember 2015 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen
- § 6 Durchführung von Erfolgskontrollen
- § 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren
- § 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 8 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen
- § 9 Verlust des Prüfungsanspruchs
- § 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt
- § 11 Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten
- § 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung
- § 14 Modul Masterarbeit
- § 15 Zusatzleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfende und Beisitzende
- § 18 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

II. Masterprüfung

§ 19 Umfang und Art der Masterprüfung

§ 20 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 21 Masterzeugnis, Masterurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

III. Schlussbestimmungen

§ 22 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

§ 23 Aberkennung des Mastergrades

§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 25 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

Präambel

Das KIT hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss des Studiums am KIT der Mastergrad stehen soll. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Masterprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT.

§ 2 Ziel des Studiums, akademischer Grad

(1) Im konsekutiven Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft, verbreitert, erweitert oder ergänzt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bewerten.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science (M.Sc.)“ für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

(2) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 19 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch. .

(3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte.

(5) Lehrveranstaltungen können nach vorheriger Ankündigung auch in englischer Sprache angeboten werden.

§ 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen.

Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Masterprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen, vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Masterarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und
2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und
3. nachweist, dass er in dem Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik den Prüfungsanspruch nicht verloren hat.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist zu versagen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind. Die Zulassung kann versagt werden, wenn die betreffende Erfolgskontrolle bereits in einem grundständigen Bachelorstudiengang am KIT erbracht wurde, der Zulassungsvoraussetzung für diesen Masterstudiengang gewesen ist. Dies gilt nicht für Mastervorzugsleistungen. Zu diesen ist eine Zulassung nach Maßgabe von Satz 1 ausdrücklich zu genehmigen.

§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Abs. 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrolle, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung sowie gegebenenfalls die Bildung der Modulnote müssen mindestens sechs Wo-

chen vor Vorlesungsbeginn im Modulhandbuch bekannt gemacht werden. Im Einvernehmen von Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Abs. 4 zu berücksichtigen. Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung gemäß § 13 Abs. 1 zu berücksichtigen. § 13 Abs. 1 Satz 3 und 4 gelten entsprechend.

(3) Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

(4) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache (§ 3 Abs. 6) können die entsprechenden Erfolgskontrollen in dieser Sprache abgenommen werden. § 6 Abs. 2 gilt entsprechend.

(5) *Schriftliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

(6) *Mündliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

Studierende, die sich in einem späteren Semester der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen und nach Zustimmung des Prüflings als Zuhörerinnen und Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

(7) Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Abs. 2 Nr. 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/r Prüfenden das Protokoll zeichnet.

Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer *Prüfungsleistung anderer Art* haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird sie nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren

Das Modulhandbuch regelt, ob und in welchem Umfang Erfolgskontrollen im Wege des *Antwort-Wahl-Verfahrens* abgelegt werden können

§ 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen können computergestützt durchgeführt werden. Dabei wird die Antwort bzw. Lösung der/des Studierenden elektronisch übermittelt und, sofern möglich, automatisiert ausgewertet. Die Prüfungsinhalte sind von einer/einem Prüfenden zu erstellen.

(2) Vor der computergestützten Erfolgskontrolle hat die/der Prüfende sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert und unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Der störungsfreie Verlauf einer computergestützten Erfolgskontrolle ist durch entsprechende technische Betreuung zu gewährleisten, insbesondere ist die Erfolgskontrolle in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person durchzuführen. Alle Prüfungsaufgaben müssen während der gesamten Bearbeitungszeit zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.

(3) Im Übrigen gelten für die Durchführung von computergestützten Erfolgskontrollen die §§ 6 bzw. 6 a.

§ 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

(2) Folgende Noten sollen verwendet werden:

sehr gut (very good)	:	hervorragende Leistung,
gut (good)	:	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
befriedigend (satisfactory)	:	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
ausreichend (sufficient)	:	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
nicht ausreichend (failed)	:	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut
1,7; 2,0; 2,3	:	gut
2,7; 3,0; 3,3	:	befriedigend
3,7; 4,0	:	ausreichend
5,0	:	nicht ausreichend

(3) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten, der Fachnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

(6) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(7) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden. Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteten Notendurchschnitt. Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

(8) Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

(9) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Gesamtnote der Masterprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

	bis	1,5	=	sehr gut
von	1,6	bis	2,5	= gut
von	2,6	bis	3,5	= befriedigend
von	3,6	bis	4,0	= ausreichend

§ 8 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend“ (4,0) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen.

(4) Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) können einmal wiederholt werden.

(5) Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. Die Prüfungsleistung ist ferner endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Prüfung im Sinne des Absatzes 2 oder die Prüfungsleistung anderer Art gemäß Absatz 4 zweimal mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(7) Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(8) Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Abs. 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

Über den ersten Antrag eines/einer Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. Absatz 1 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

§ 9 Verlust des Prüfungsanspruchs

Ist eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden oder die Masterprüfung bis zum Ende des Prüfungszeitraums des siebten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Abs. 6 LHG genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der Studierenden. Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der Frist zu stellen.

§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

(1) Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Studierendenservice innerhalb der Geschäftszeiten erfolgen. Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 8 Abs. 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Studierenden einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumen oder wenn sie nach Beginn der Erfolgskontrolle ohne triftigen Grund von dieser zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz - MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz - BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der/die Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an die Elternzeit angetreten werden soll, dem Prüfungsausschuss, unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum die Elternzeit in Anspruch genommen werden soll. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin bzw. einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem/der Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der/die Studierende ein neues Thema, das innerhalb der in § 14 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Absatz 2 Satz 4 bis 6 gelten entsprechend.

§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

(1) Bei der Gestaltung und Organisation des Studiums sowie der Prüfungen sind die Belange von Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung zu berücksichtigen. Insbesondere ist Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung bevorzugter Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu gewähren und die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen. Studierende sind gemäß Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) und Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über das Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 2 und 3. Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

(2) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Zeit oder Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Erfolgskontrollen in einem anderen Zeitraum oder einer anderen Form zu erbringen. Insbesondere ist behinderten Studierenden zu gestatten, notwendige Hilfsmittel zu benutzen.

(3) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, die Lehrveranstaltungen regelmäßig zu besuchen oder die gemäß § 19 erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag gestatten, dass einzelne Studien- und Prüfungsleistungen nach Ablauf der in dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 14 Modul Masterarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 70 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

(2) Die Masterarbeit kann von Hochschullehrer/innen, leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG oder einem habilitierten Mitglied vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 17 Abs. 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Masterarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Mathematik oder der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Masterarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(4) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Masterarbeit entspricht 30 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen. Der Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Masterarbeit geschrieben werden kann. Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch geschrieben wird.

(5) Bei der Abgabe der Masterarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Die Erklärung kann wie folgt lauten: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.“ Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Masterarbeit ist durch die Betreuerin/den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Der Zeitpunkt der Abgabe der Masterarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Macht der oder die Studierende einen triftigen Grund geltend, kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 4 festgelegte Bearbeitungszeit auf Antrag der oder des Studierenden um höchstens drei Monate verlängern. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

(7) Die Masterarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in, einem habilitierten Mitglied oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Masterarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit zu erfolgen.

§ 15 Zusatzleistungen

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Masterzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

§ 16 Prüfungsausschuss

(1) Für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern, die jeweils zur Hälfte von der Fakultät für Mathematik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bestellt werden: vier Hochschullehrer/innen / leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, zwei akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach § 52 LHG / wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von dem KIT-Fakultätsrat bestellt, die akademischen Mitarbeiter/innen nach § 52 LHG, die wissenschaftlichen Mitarbeiter gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrer/innen oder leitende Wissenschaftler/innen § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG sein. Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 18 Absatz 1 Satz 1. Er berichtet der KIT-Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Masterarbeiten und die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. Bei Stimmgleichheit entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift beim Präsidium des KIT einzulegen.

§ 17 Prüfende und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfende sind Hochschullehrer/innen sowie leitende Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiter/innen gemäß § 52 LHG, welche der KIT-Fakultät für Mathematik oder der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angehören und denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde; desgleichen kann wissenschaftlichen Mitarbeitern gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG die Prüfungsbefugnis übertragen werden. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern die KIT-Fakultät für Mathematik oder die KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(4) Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. Zu Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Masterstudiengang der Wirtschaftsmathematik oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

§ 18 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(4) Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(5) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die

ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(6) Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

II. Masterprüfung

§ 19 Umfang und Art der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 und 3 sowie dem Modul Masterarbeit (§ 14).

(2) Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fach: "Mathematische Methoden": Modul(e) im Umfang von 36 LP, wovon mindestens 8 LP aus Modulen der Stochastik und weitere 8 LP aus Modulen der Analysis oder Angewandter und Numerischer Mathematik, Optimierung stammen müssen.
2. Fach: "Finance - Risk Management - Managerial Economics": Modul(e) im Umfang von 18 LP.
3. Fach: "Operations Management - Datenanalyse - Informatik": Modul(e) im Umfang von 18 LP.
4. Fach: „Wirtschaftswissenschaftliches Seminar“: Modul(e) im Umfang von 3 LP.
5. Fach: „Mathematisches Seminar“: Modul(e) im Umfang von 3 LP.

Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module und deren Fachzuordnung werden im Modulhandbuch getroffen.

(3) Im Wahlpflichtfach sind Modulprüfungen im Umfang von 12 LP abzulegen. Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module wird im Modulhandbuch getroffen.

§ 20 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle in § 19 genannten Modulprüfungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten der Fächer 1 – 4 gemäß § 19 Abs. 2, dem Wahlpflichtfach gemäß § 19 Abs. 3 und dem Modul Masterarbeit.

(3) Haben Studierende die Masterarbeit mit der Note 1,0 und die Masterprüfung mit einem Durchschnitt von 1,2 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

§ 21 Masterzeugnis, Masterurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

(1) Über die Masterprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Masterurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Masterurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Masterurkunde und Masterzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Masterurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. In der Masterurkunde wird die

Verleihung des akademischen Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von dem Präsidenten und den KIT-Dekaninnen/ den KIT-Dekanen der KIT-Fakultät für Mathematik und der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Sofern gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleitungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Abs. 4 bleibt unberührt. Das Zeugnis ist von den KIT-Dekaninnen/ den KIT-Dekanen der KIT-Fakultät für Mathematik und der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Mit dem Zeugnis erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS Users' Guide entspricht, sowie ein Transcript of Records in deutscher und englischer Sprache.

(4) Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer und Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Erfolgskontrollen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) Die Masterurkunde, das Masterzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 22 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

Haben Studierende die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihnen auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 23 Aberkennung des Mastergrades

(1) Haben Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach § 36 Abs. 7 LHG.

§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Nach Abschluss der Masterprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungsexemplar ihrer Masterarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(3) Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

(4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 25 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 01. April 2016 in Kraft und gilt

1. für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT im ersten Fachsemester aufnehmen, sowie

2. für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT in einem höheren Fachsemester aufnehmen, sofern dieses Fachsemester nicht über dem Fachsemester liegt, das der erste Jahrgang nach Ziff. 1 erreicht.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 28. August 2009 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 76 vom 28. August 2009), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), behält Gültigkeit für

1. Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT zuletzt im Wintersemester 2015/16 aufgenommen haben, sowie

2. für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik am KIT ab dem Sommersemester 2016 in einem höheren Fachsemester aufnehmen, sofern das Fachsemester über dem liegt, das der erste Jahrgang nach Absatz 1 Ziff. 1 erreicht hat. Im Übrigen tritt sie außer Kraft.

(3) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 28. August 2009 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 76 vom 28. August 2009), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014) ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können Prüfungen auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig bis zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2020 ablegen.

(4) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 15. November 2001 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 30 vom 26. November 2001), zuletzt geändert durch Satzung vom 10. September 2003 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 28 vom 20. Oktober 2003) ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können Prüfungen auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig bis zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2020 ablegen.

Karlsruhe, den 17. Dezember 2015

Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka
(Präsident)

Stichwortverzeichnis

A	
Adaptive Finite Element Methoden (M).....	43
Adaptive Finite Element Methoden (T).....	298
Adaptive Finite Elemente Methoden (M).....	45
Adaptive Finite Elemente Methoden (T).....	299
Advanced Game Theory (T).....	300
Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (M).....	47
Advanced Inverse Problems: Nonlinearity and Banach Spaces (T).....	301
Advanced Topics in Economic Theory (T).....	302
Algebra (M).....	49
Algebra (T).....	303
Algebraische Geometrie (M).....	51
Algebraische Geometrie (T).....	304
Algebraische Topologie (M).....	53
Algebraische Topologie (T).....	305
Algebraische Topologie II (M).....	55
Algebraische Topologie II (T).....	306
Algebraische Zahlentheorie (M).....	57
Algebraische Zahlentheorie (T).....	307
Analytics und Statistik (M).....	241
Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce (T).....	308
Angewandte Ökonometrie (T).....	309
Anwendungen des Operations Research (M).....	243
Asset Pricing (T).....	310
Asymptotische Stochastik (M).....	58
Asymptotische Stochastik (T).....	312
Auktionstheorie (T).....	313
Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (M).....	60
Ausgewählte Themen der harmonischen Analysis (T).....	315
Automatisierte Finanzberatung (T).....	316
B	
Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (M).....	61
Bildgebende Verfahren in der Medizintechnik (T).....	318
Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (M).....	63
Bildverarbeitung mit Methoden der numerischen linearen Algebra (T).....	319
Blockchains & Cryptofinance (T).....	320
Börsen (T).....	322
Bott-Periodizität (M).....	64
Bott-Periodizität (T).....	323
Brownsche Bewegung (M).....	66
Brownsche Bewegung (T).....	324
Building Intelligent and Robo-Advised Portfolios (T).....	325
Business Intelligence Systems (T).....	326
C	
Challenges in Supply Chain Management (T).....	327
Collective Decision Making (M).....	245
Compressive Sensing (M).....	67
Compressive Sensing (T).....	329
Computational Economics (T).....	330
Computational FinTech with Python and C+ (T).....	332
Computational Risk and Asset Management I (T).....	333
Computational Risk and Asset Management II (T).....	334
Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (M).....	68
Computerunterstützte analytische Methoden für Rand- und Eigenwertprobleme (T).....	335
Corporate Financial Policy (T).....	336
Corporate Risk Management (T).....	337
Country Manager Simulation (T).....	339
Critical Information Infrastructures (T).....	341
Current Issues in the Insurance Industry (T).....	342
D	
Data Mining and Applications (T).....	343
Datenbanksysteme und XML (T).....	345
Der Poisson-Prozess (M).....	70
Der Poisson-Prozess (T).....	347
Derivate (T).....	348
Die Riemannsche Zeta-Funktion (M).....	72
Die Riemannsche Zeta-Funktion (T).....	349
Differentialgeometrie (M).....	73
Differentialgeometrie (T).....	350
Digital Health (T).....	351
Digital Transformation of Organizations (T).....	352
Dispersive Gleichungen (M).....	75
Dispersive Gleichungen (T).....	353
Disruptive Finanz-technologische Innovationen (M).....	246
Dynamic Macroeconomics (T).....	354
Dynamische Systeme (M).....	77
Dynamische Systeme (T).....	355
E	
eEnergy: Markets, Services and Systems (M).....	247
Efficient Energy Systems and Electric Mobility (T).....	356
Effiziente Algorithmen (T).....	358
eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (T).....	360
Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (M).....	79
Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen (T).....	362
Einführung in die geometrische Maßtheorie (M).....	80
Einführung in die geometrische Maßtheorie (T).....	363
Einführung in die kinetische Theorie (M).....	81
Einführung in die kinetische Theorie (T).....	364
Einführung in die Stochastische Optimierung (T).....	365
Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (M).....	83
Einführung in Matlab und numerische Algorithmen (T).....	366
Einführung in Partikuläre Strömungen (M).....	85
Einführung in Partikuläre Strömungen (T).....	367
Emerging Trends in Critical Information Infrastructures (T).....	368

Endliche Gruppenschemata (M)	87	Globale Differentialgeometrie (T)	407
Endliche Gruppenschemata (T)	369	Globale Optimierung I (T)	408
Endogene Wachstumstheorie (T)	370	Globale Optimierung I und II (T)	410
Energie und Umwelt (T)	371	Globale Optimierung II (T)	412
Energiewirtschaft und Technologie (M)	248	Graph Theory and Advanced Location Models (T)	414
Energy Market Engineering (T)	372	Graphentheorie (M)	114
Energy Networks and Regulation (T)	374	Graphentheorie (T)	415
Energy Systems Analysis (T)	376	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (M)	116
Engineering FinTech Solutions (T)	377	Grundlagen der Kontinuumsmechanik (T)	416
Enterprise Architecture Management (T)	379	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (M)	118
Entscheidungs- und Spieltheorie (M)	250	Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (T)	417
Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik (T)			
380			
Evolutionsgleichungen (M)	89		
Evolutionsgleichungen (T)	382	H	
Experimentelle Wirtschaftsforschung (M)	251	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (M) ..	120
Experimentelle Wirtschaftsforschung (T)	383	Harmonische Analysis für dispersive Gleichungen (T) ..	418
Exponentielle Integrioren (M)	91	Homotopietheorie (M)	121
Exponentielle Integrioren (T)	385	Homotopietheorie (T)	419
Extremale Graphentheorie (M)	93	Human Factors in Security and Privacy (T)	420
Extremale Graphentheorie (T)	386		
Extremwerttheorie (M)	95	I	
Extremwerttheorie (T)	387	Incentives in Organizations (T)	422
		Informatik (M)	258
F		Information Service Engineering (T)	424
Festverzinsliche Titel (T)	388	Information Systems in Organizations (M)	260
Finance 1 (M)	253	Innovation und Wachstum (M)	262
Finance 2 (M)	254	Innovationstheorie und -politik (T)	426
Finance 3 (M)	256	Insurance Management I (M)	264
Financial Analysis (T)	389	Insurance Marketing (T)	428
Financial Econometrics (T)	390	Insurance Production (T)	429
Finanzintermediation (T)	391	Insurance Risk Management (T)	430
Finanzmathematik in diskreter Zeit (M)	96	Integralgleichungen (M)	122
Finanzmathematik in diskreter Zeit (T)	393	Integralgleichungen (T)	431
Finanzmathematik in stetiger Zeit (M)	98	Intelligente Risiko- und Investitionsberatung (M)	266
Finanzmathematik in stetiger Zeit (T)	394	Interactive Information Systems (T)	432
Finite Elemente Methoden (M)	100	Internationale Finanzierung (T)	433
Finite Elemente Methoden (T)	395	Inverse Probleme (M)	124
Fortgeschrittene Stochastische Optimierung (T)	396	Inverse Probleme (T)	434
Fourieranalysis (M)	102		
Fourieranalysis (T)	397	K	
Funktionalanalysis (M)	104	Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen	
Funktionalanalysis (T)	398	(M)	126
		Klassische Methoden für partielle Differentialgleichungen	
G		(T)	435
Gemischt-ganzzahlige Optimierung I (T)	399	Knowledge Discovery (T)	436
Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (T)	400	Kombinatorik (M)	127
Generalisierte Regressionsmodelle (M)	106	Kombinatorik (T)	437
Generalisierte Regressionsmodelle (T)	402	Kommutative Algebra (M)	129
Geometrie der Schemata (M)	107	Kommutative Algebra (T)	438
Geometrie der Schemata (T)	403	Komplexe Analysis (M)	131
Geometrische Gruppentheorie (M)	109	Komplexe Analysis (T)	439
Geometrische Gruppentheorie (T)	404	Konvexe Analysis (T)	440
Geometrische numerische Integration (M)	111	Konvexe Geometrie (M)	133
Geometrische numerische Integration (T)	405	Konvexe Geometrie (T)	441
Geschäftspolitik der Kreditinstitute (T)	406	Kreditrisiken (T)	442
Globale Differentialgeometrie (M)	113		
		L	
		L2-Invarianten (M)	135

- L2-Invarianten (T)..... 444
 Large-scale Optimierung (T)..... 445
 Lie Gruppen und Lie Algebren (M)..... 137
 Lie Gruppen und Lie Algebren (T)..... 446
- M**
- Management von Informatik-Projekten (T)..... 447
 Market Research (T)..... 449
 Marketing Management (M)..... 268
 Marketing Strategy Planspiel (T)..... 451
 Markovsche Entscheidungsprozesse (M)..... 138
 Markovsche Entscheidungsprozesse (T)..... 453
 Maschinelles Lernen 1 - Grundverfahren (T)..... 454
 Maschinelles Lernen 2 - Fortgeschrittene Verfahren (T)..... 455
 Masterarbeit (T)..... 457
 Mathematische Methoden der Bildgebung (M)..... 140
 Mathematische Methoden der Bildgebung (T)..... 458
 Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (M)..... 142
 Mathematische Methoden in Signal- und Bildverarbeitung (T)..... 459
 Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (M)..... 144
 Mathematische Modellierung und Simulation in der Praxis (T)..... 460
 Mathematische Optimierung (M)..... 270
 Mathematische Statistik (M)..... 145
 Mathematische Statistik (T)..... 461
 Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (M)..... 147
 Mathematische Themen in der kinetischen Theorie (T)..... 462
 Matrixfunktionen (M)..... 148
 Matrixfunktionen (T)..... 463
 Maxwellgleichungen (M)..... 149
 Maxwellgleichungen (T)..... 464
 Methodische Grundlagen des OR (M)..... 272
 Microeconomic Theory (M)..... 274
 Modellieren und OR-Software: Einführung (T)..... 465
 Modellieren und OR-Software: Fortgeschrittene Themen (T)..... 467
 Modellierung von Geschäftsprozessen (T)..... 469
 Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks (T)..... 471
 Modul Masterarbeit (M)..... 151
 Multivariate Verfahren (T)..... 472
- N**
- Naturinspirierte Optimierungsverfahren (T)..... 474
 Nicht- und Semiparametrik (T)..... 475
 Nichtlineare Analysis (M)..... 152
 Nichtlineare Analysis (T)..... 476
 Nichtlineare Maxwell'sche Gleichungen (M)..... 154
 Nichtlineare Maxwell'sche Gleichungen (T)..... 477
 Nichtlineare Optimierung I (T)..... 478
 Nichtlineare Optimierung I und II (T)..... 480
 Nichtlineare Optimierung II (T)..... 482
 Nichtparametrische Statistik (M)..... 156
 Nichtparametrische Statistik (T)..... 484
- Numerische Fortsetzungsmethoden (M)..... 157
 Numerische Fortsetzungsmethoden (T)..... 485
 Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (M)..... 159
 Numerische Lineare Algebra für das wissenschaftliche Rechnen auf Hochleistungsrechnern (T)..... 486
 Numerische Methoden für Differentialgleichungen (M)..... 161
 Numerische Methoden für Differentialgleichungen (T)..... 487
 Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (M)..... 163
 Numerische Methoden für hyperbolische Gleichungen (T)..... 488
 Numerische Methoden für Integralgleichungen (M)..... 165
 Numerische Methoden für Integralgleichungen (T)..... 489
 Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (M)..... 167
 Numerische Methoden für zeitabhängige partielle Differentialgleichungen (T)..... 490
 Numerische Methoden in der Elektrodynamik (M)..... 169
 Numerische Methoden in der Elektrodynamik (T)..... 491
 Numerische Methoden in der Finanzmathematik (M)..... 171
 Numerische Methoden in der Finanzmathematik (T)..... 492
 Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (M)..... 173
 Numerische Methoden in der Finanzmathematik II (T)..... 493
 Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (M)..... 175
 Numerische Methoden in der Strömungsmechanik (T)..... 494
 Numerische Optimierungsmethoden (M)..... 177
 Numerische Optimierungsmethoden (T)..... 495
 Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (M)..... 179
 Numerische Verfahren für die Maxwellgleichungen (T)..... 496
- O**
- Ökonometrie und Statistik I (M)..... 275
 Ökonometrie und Statistik II (M)..... 277
 Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (M)..... 279
 Operations Research im Supply Chain Management (M)..... 281
 Operations Research in Health Care Management (T)..... 497
 Operations Research in Supply Chain Management (T)..... 498
 Operatorfunktionen (M)..... 181
 Operatorfunktionen (T)..... 499
 Optimierung in Banachräumen (M)..... 182
 Optimierung in Banachräumen (T)..... 500
 Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (M)..... 184
 Optimierung und optimale Kontrolle bei Differentialgleichungen (T)..... 501
 Optimierungsansätze unter Unsicherheit (T)..... 502
- P**
- P&C Insurance Simulation Game (T)..... 503
 Paneldaten (T)..... 504
 Paralleles Rechnen (M)..... 186
 Paralleles Rechnen (T)..... 505
 Parametrische Optimierung (T)..... 506
 Perkolation (M)..... 188
 Perkolation (T)..... 507

Portfolio and Asset Liability Management (T).....	508	Sobolevräume (T).....	574
Potentialtheorie (M).....	190	Social Choice Theory (T).....	575
Potentialtheorie (T).....	509	Sociotechnical Information Systems Development (T) .	576
Praktikum Informatik (T).....	510	Software-Qualitätsmanagement (T).....	577
Praktikum Security, Usability and Society (T).....	514	Spatial Economics (T).....	579
Praktikum User Studies in Security (T).....	515	Spektraltheorie (M).....	205
Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) (T).....	516	Spektraltheorie - Prüfung (T).....	580
Predictive Mechanism and Market Design (T).....	517	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme (T) .	581
Pricing (T).....	518	Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen (T).....	582
Principles of Insurance Management (T).....	520	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering (T).....	583
Produkt- und Innovationsmanagement (T).....	521	Spezialvorlesung Web Science (T).....	584
Projektorientiertes Softwarepraktikum (M).....	191	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potenti- altheorie (M).....	207
Projektorientiertes Softwarepraktikum (T).....	523	Spezielle Funktionen und Anwendungen in der Potenti- altheorie (T).....	585
Public Management (T).....	524	Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (M).....	209
Q		Spezielle Themen der numerischen linearen Algebra (T).....	586
Quantifizierung von Unsicherheiten (M).....	193	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (M).....	211
Quantifizierung von Unsicherheiten (T).....	526	Spezielle Themen der Zahlentheorie: Klassenkörpertheorie und Zeta-Funktionen (T).....	587
R		Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Ska- larkrümmung (M).....	212
Rand- und Eigenwertprobleme (M).....	195	Spin-Mannigfaltigkeiten, alpha-Invariante und positive Ska- larkrümmung (T).....	588
Rand- und Eigenwertprobleme (T).....	527	Standortplanung und strategisches Supply Chain Manage- ment (T).....	589
Rationale Homotopietheorie (M).....	197	Statistik für Fortgeschrittene (T).....	591
Rationale Homotopietheorie (T).....	528	Statistische Modellierung von allgemeinen Regressionsmo- dellen (T).....	592
Räumliche Stochastik (M).....	198	Steinsche Methode (M).....	214
Räumliche Stochastik (T).....	529	Steinsche Methode (T).....	593
Risk Communication (T).....	530	Steuerung stochastischer Prozesse (M).....	215
Ruintheorie (M).....	200	Steuerung stochastischer Prozesse (T).....	594
Ruintheorie (T).....	531	Steuerungstheorie (M).....	216
S		Steuerungstheorie (T).....	595
Schlüsselmomente der Geometrie (M).....	202	Stochastic Calculus and Finance (T).....	596
Schlüsselmomente der Geometrie (T).....	532	Stochastische Differentialgleichungen (M).....	218
Selected Issues in Critical Information Infrastructures (T) 533		Stochastische Differentialgleichungen (T).....	598
Semantic Web Technologien (T).....	534	Stochastische Evolutionsgleichungen (M).....	220
Seminar (M).....	203, 283, 285, 287, 289	Stochastische Evolutionsgleichungen (T).....	599
Seminar Betriebswirtschaftslehre A (Master) (T).....	536	Stochastische Geometrie (M).....	222
Seminar Betriebswirtschaftslehre B (Master) (T).....	543	Stochastische Geometrie (T).....	600
Seminar Informatik A (Master) (T).....	550	Stochastische Optimierung (M).....	293
Seminar Informatik B (Master) (T).....	554	Strategic Brand Management (T).....	601
Seminar Mathematik (T).....	558	Strategie und Management: Fortgeschrittene Themen (M) 295	
Seminar Operations Research A (Master) (T).....	559	Strategie- und Managementtheorie: Entwicklungen und Klassiker (T).....	603
Seminar Operations Research B (Master) (T).....	561	Strategisches Management der betrieblichen Informations- verarbeitung (T).....	605
Seminar Statistik A (Master) (T).....	563	Streutheorie (M).....	224
Seminar Statistik B (Master) (T).....	564	Streutheorie (T).....	606
Seminar Volkswirtschaftslehre A (Master) (T).....	565	Supply Chain Management in der Prozessindustrie (T).....	607
Seminar Volkswirtschaftslehre B (Master) (T).....	567		
Seminarpraktikum: Information Systems und Service Design (T).....	569		
Service Operations (M).....	291	T	
Service Oriented Computing (T).....	570	Taktisches und operatives Supply Chain Management (T) 609	
Simulation stochastischer Systeme (T).....	571		
Smart Energy Infrastructure (T).....	572		
Smart Grid Applications (T).....	573		
Sobolevräume (M).....	204		

Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft (T) ..	610
Topics in Experimental Economics (T)	611

V

Valuation (T)	612
Variationsrechnung (M)	226
Variationsrechnung (T)	613
Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare disper- sive Gleichungen (M)	228
Vergleich numerischer Integratoren für nicht-lineare disper- sive Gleichungen (T)	614
Vergleichsgeometrie (M)	229
Vergleichsgeometrie (T)	615
Verzweigungstheorie (M)	231
Verzweigungstheorie (T)	616
Vorhersagen: Theorie und Praxis (M)	233
Vorhersagen: Theorie und Praxis (T)	617

W

Wachstum und Agglomeration (M)	297
Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimie- rung (M)	234
Wahrscheinlichkeitstheorie und kombinatorische Optimie- rung (T)	618
Wandernde Wellen (M)	236
Wandernde Wellen (T)	619
Wärmewirtschaft (T)	620
Wavelets (M)	237
Wavelets (T)	621
Web Science (T)	622
Workflow-Management (T)	623
Workshop aktuelle Themen Strategie und Management (T) 625	
Workshop Business Wargaming – Analyse strategischer In- teraktionen (T)	626

Z

Zeitreihenanalyse (M)	239
Zeitreihenanalyse (T)	627
Zufällige Graphen (M)	240
Zufällige Graphen (T)	628