

Informatik (B.Sc.) Studienplan und Modulhandbuch

Wintersemester 2010/2011 Langfassung Stand: 07.10.2010

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK



Inhaltsverzeichnis

1	Stuc	dienplan - Einführung	11
	1.1	Der Bologna-Prozess	11
	1.2	Modularisierung	11
	1.3	Fächer des Studiengangs	11
	1.4	Leistungsstufen	12
	1.5	Anmeldung zu Prüfungen	12
	1.6	Orientierungsprüfung	12
	1.7	Wiederholung von Prüfungen	12
	1.8	Studienberatung	13
	1.9	Versionierung von Modulen	13
		Zusatzleistungen	13
	1.11	Ersatzleistungen	13
2	Stuc	dienplan - Struktur des Bachelor-Studiengangs Informatik	14
_	2.1	Pflichtmodule	14
	2.2	Wahlmodule	16
		2.2.1 Stammmodule	16
		2.2.2 Proseminar	16
		2.2.3 Sonstige Wahlmodule	16
	2.3	Ergänzungsfachmodule	16
	2.4	Schlüsselqualifikationen	17
		·	
3	Aktı	uelle Änderungen	19
4	Mod	lule	23
•	4.1	Pflichtmodule	23
		Grundbegriffe der Informatik- IN1INGI	23
		Programmieren- IN1INPROG	24
		Höhere Mathematik- IN1MATHHM	26
		Analysis- IN1MATHANA	28
		Lineare Algebra- IN1MATHLA	29
		Lineare Algebra und Analytische Geometrie- IN1MATHLAAG	30
		Algorithmen I- IN1INALG1	32
		Technische Informatik- IN1INTI	34
		Softwaretechnik I- IN1INSWT1	36
		Betriebssysteme- IN2INBS	37
		Praktische Mathematik- IN2MATHPM	38
		Praxis der Software-Entwicklung- IN2INSWP	39
		Teamarbeit in der Software-Entwicklung- IN2INSWPS	41
		Theoretische Grundlagen der Informatik- IN2INTHEOG	42
		Kommunikation und Datenhaltung- IN2INKD	43
		Algorithmen II- IN3INALG2	44
	4.0	Programmierparadigmen- IN3INPROGP	45
	4.2	Module des Wahlbereichs Informatik	46
		4.2.1 Stammmodule	46 46
		Echtzeitsysteme- IN3INEZS	40
		Telematik- IN3INTM	47
		Kognitive Systeme- IN3INKS	50
		Rechnerstrukturen- IN3INRS	51
		Sicherheit- IN3INSICH	53
		Softwaretechnik II- IN3INSWT2	55
		Computergraphik- IN3INCG	56
		4.2.2 Sonstige Wahlmodule	57
		Advanced Web Applications- IN4INAWA	57
		Web-Anwendungen und Web-Technologien- IN3INWAWT	59
		Data Warehousing und Mining- IN3INDWM	60

	Datenbankeinsatz- IN3INDBE	 	 			. 61
	Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen- IN3INDPI	 	 ٠.			. 62
	Workflow Management Systeme- IN3INWMS	 ٠.	 ٠.	٠.	•	. 63 . 65
	Einführung in Multimedia- IN3INEIM	 	 •			. 66
	Basispraktikum TI: Mobile Roboter- IN2INTIBP	 	 			. 67
	Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement- IN3INNITS	 	 			. 68
	Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1)- IN3INES1					
	Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2)- IN3INES2					
	Web Engineering- IN3INWEBE	 	 ٠.	٠.		. 71
	Vernetzte IT-Infrastrukturen- IN3INITIS					
	Heterogene parallele Rechensysteme- IN3INHPRS					
	Mikroprozessoren I- IN3INMP1					
	Fortgeschrittene Objektorientierung- IN3INFOO					
	Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation- IN3INMMMK	 	 			. 77
	Biosignale und Benutzerschnittstellen- IN3INBSBS	 	 			. 78
	Kognitive Modellierung- IN3INKM	 	 			. 79
	Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe- IN3INAMB					
	Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen- IN3INDEB					
	Steuerungstechnik für Roboter - IN3INSTR					
	Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen- IN3INSTW Robotik in der Medizin- IN3INROBM					
	Multimediakommunikation- INSINMMK					
	Mobilkommunikation- IN3INMK					
	Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle- IN3INNAP					
	Basispraktikum zum ICPC-Programmierwettbewerb- IN3INICPCP					
	Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze- IN3INALGAHS					
	Algorithmen zur Visualisierung von Graphen- IN3INALGVG					
	Algorithmen für planare Graphen- IN3INALGPG					
	Seminar Proofs from THE BOOK- IN3INPFB					
4.3	Energiebewusste Systeme- IN3INEBS					
4.3	4.3.1 Ergänzungsfach Recht					
	Einführung in das Privatrecht- IN3INJUR1					
	Wirtschaftsprivatrecht- IN3INJUR2					
	Verfassungs- und Verwaltungsrecht- IN3INJUR3					
	Seminarmodul Recht- IN3JURASEM					
	Grundlagen des Rechts- IN3INRECHTEM					
	4.3.2 Ergänzungsfach BWL					
	Grundlagen der BWL- IN3WWBWL					
	CRM und Servicemanagement- IN3WWBWL1 eBusiness and Servicemanagement- IN3WWBWL2					
	Insurance: Calculation and Control- IN3WWBWL5					
	Essentials of Finance- IN3WWBWL3					
	Risk and Insurance Management- IN3WWBWL6					
	Insurance Markets and Management- IN3WWBWL7	 	 			. 110
	Industrielle Produktion I- IN3WWBWL10					
	Grundlagen des Marketing- IN3WWBWL9					
	Strategie und Organisation- IN3WWBWL11					
	Energiewirtschaft- IN3WWBWL12					
	Topics in Finance I- IN3WWBWL13					
	eFinance- IN3WWBWL15					
	Real Estate Management- IN3WWBWL17					
	Bauökologie- IN3WWBWL16					
	4.3.3 Ergänzungsfach VWL					
	Grundlagen der VWL- IN3WWVWL					

		Mikroökonomische Theorie- IN3WWVWL6	
		Makroökonomische Theorie- IN3WWVWL8	127
		Strategische Spiele- IN3WWVWL4	
		Spieltheoretische Anwendungen- IN3WWVWL5	131
		4.3.4 Ergänzungsfach Operations Research	
		Grundlagen des OR- IN3WWOR	
		Anwendungen des Operations Research- IN3WWOR2	100
		Mathadiasha Crurdlaran das OR INOMMORO	104
		Methodische Grundlagen des OR- IN3WWOR3	
		Stochastische Methoden und Simulation- IN3WWOR4	
		4.3.5 Ergänzungsfach Physik	138
		Grundlagen der Physik- IN3PHYPHY1	
		Moderne Physik für Informatiker- IN2PHY2	139
		4.3.6 Ergänzungsfach Elektro- und Informationstechnik	
		Grundlagen der Nachrichtentechnik- IN3EITGNT	140
		Biomedizinische Technik I- IN3EITBIOM	141
		Praktikum Automation und Information- IN3EITPAI	142
		Systemtheorie- IN3EITST	
		4.3.7 Ergänzungsfach Mathematik	111
		Proseminar Mathematik- IN3MATHPS	1 7 7
		First in warmer in Alabahar and Zahlaraharaia INOMATIA COO	144
		Einführung in Algebra und Zahlentheorie- IN3MATHAG02	
		Algebra- IN3MATHAG05	146
		Einführung in Geometrie und Topologie- IN3MATHAG03	147
		Riemannsche Geometrie- IN3MATHAG04	
		Analysis 3- IN3MATHAN02	
		Differentialgleichungen und Hilberträume- IN3MATHAN03	150
		Funktionalanalysis-IN3MATHAN05	151
		Einführung in die Stochastik- IN3MATHST01	
		Wahrscheinlichkeitstheorie- IN3MATHST02	
		Markovsche Ketten- IN3MATHST03	
		Funktionentheorie- IN3MATHAN04	
		Algebra 2- IN3MATHALG2	
		4.3.8 Ergänzungsfach Maschinenbau	
		Virtual Engineering I- IN3MACHVE1	
		Virtual Engineering II- IN3MACHVE2	159
		Product Lifecycle Management- IN3MACHPLM	
		Effiziente Kreativität- IN3MACHEK	
		Virtual Reality Praktikum - IN3MACHVRP	
		Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte- IN3MACHRPP	163
		Virtual Engineering für mechatronische Produkte- IN3MACHVEMP	164
	4.4	Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen	165
			165
			167
			167
			168
		Dacheloral Delic INGINDATTIEGIG	100
5	I ehi	veranstaltungen 1	169
	5.1		169
	0.1		169
			170
			_
		9	171
			172
			173
			174
		Algorithmen I- 24500	175
		Algorithmen II- 24079	177
		Algorithmen zur Visualisierung von Graphen- 24118	178
			179
			180

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre C- 25026/25027
Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe- 24119
Analysis 1- 01001
Analysis 2- 01501
Analysis 3- 01005
Analytisches CRM- 26522
Anthropomatik: Von der Theorie zur Anwendung - 24059
Approximations- und Online-Algorithmen- 24659
Arbeitsrecht I- 24167
Arbeitsrecht II- 24668
Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf- 24309/24901
Basispraktikum zum ICPC Programmierwettbewerb- 24876
Bauökologie I- 26404w
Bauökologie II- 26404
Betriebssysteme- 24009
BGB für Anfänger- 24012
BGB für Fortgeschrittene- 24504
Bildgebende Verfahren in der Medizin I- 23261
Bildgebende Verfahren in der Medizin II- 23262
Bioelektrische Signale und Felder- 23264
Biomedizinische Messtechnik I- 23269
Biomedizinische Messtechnik II- 23270
Biosignale und Benutzerschnittstellen- 24105
Börsen- 25296
Computergraphik- 24081
Current Issues in the Insurance Industry- 26350
Customer Relationship Management- 26508
Data Warehousing und Mining- 24114
Datenbankeinsatz- 24647
Datenbanksysteme- 24516
Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen- 24605
Datenschutzrecht- 24018
Derivate- 26550
Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen- 24103
Differentialgleichungen und Hilberträume- 1566
Digitaltechnik und Entwurfsverfahren- 24007
Echtzeitsysteme- 24576
Effiziente Kreativität - Prozesse und Methoden in der Automobilindustrie- 2122371 222
eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel- 26454
Einführung in Algebra und Zahlentheorie- 1524
Einführung in das Operations Research I- 25040
Einführung in das Operations Research II- 25043
Einführung in die Energiewirtschaft- 26010
Einführung in die Stochastik- 1071
Einführung in Geometrie und Topologie- 1026
Einführung in Multimedia- 24185
Einführung in Rechnernetze- 24519
Energiepolitik- 25959
Enterprise Risk Management- 26326
Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2)- 24106
Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale- 26012
eServices- 26466
Experimentelle Wirtschaftsforschung- 25373
Financial Management- 25216
Financial Management- 25216
Financial Management- 25216238Finanzintermediation- 25232239Formale Systeme- 24086240
Financial Management- 25216

Funktionentheorie- 1560	
Geschäftspolitik der Kreditinstitute- 25299	
Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht- 24070	
Globale Optimierung I- 25134	
Globale Optimierung II- 25136	
Grundbegriffe der Informatik- 24001	
Grundlagen der Produktionswirtschaft- 25950	
Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik für Studierende der Informatik- 01335	253
Handels- und Gesellschaftsrecht- 24011	254
Heterogene parallele Rechensysteme- 24117	
Höhere Mathematik I (Analysis) für die Fachrichtung Informatik- 01330	256
Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik- 01868	257
Industrieökonomik- 25371	258
Insurance Game- 26372	
Insurance Marketing- 26323	260
Insurance Models- 26300	261
Intelligente Systeme im Finance- 25762	262
International Risk Transfer- 26353	265
Internationale Finanzierung- 26570	
Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II)- 25210	
Investments- 26575	
Kognitive Modellierung- 24612	
Kognitive Systeme- 24572	
Kommunikationssyteme und Protokolle- 23616	
Konjunkturtheorie (Theory of Business Cycles)- 25549	
Lineare Algebra und Analytische Geometrie I für die Fachrichtung Informatik- 01332	
Lineare Algebra II für die Fachrichtung Informatik- 01870	
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1- 01007	
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2- 01505	
Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen- 2118078	
Logistik und Supply Chain Management- 25996	279
Low Power Design- 24672	
Management of Business Networks- 26452	
Management of Business Networks (Introduction)- 26496	
Markenmanagement- 25177	
Marketing und Konsumentenverhalten- 25150	
Marketing und OR-Verfahren- 25156	
Markovsche Ketten- 1602	
Messtechnik- 23105	288
Mikroprozessoren I- 24688	290
Mobilkommunikation- 24643	291
Moderne Marktforschung- 25154	-
Moderne Physik für Lehramtskandidaten- 2102141	293
Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation- 24600	293
Multimediakommunikation- 24132	294
Nachrichtentechnik I- 23506	295
Nachherheit: Architekturen und Protokolle- 24601	296
	-
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement- 24149	298 299
Nichtlineare Optimierung I- 25111	
Nichtlineare Optimierung II- 25113	301
Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informatik und Ingenieurwesen- 01874	302
Öffentliches Recht I - Grundlagen- 24016	303 304
Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht- 24520	.⊀⊓4
Ökonomische Theorie der Unsicherheit- 25365	
Onesetione CDM 00500	305
Operatives CRM- 26520	305 306
Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1) - 24143	305 306 308
	305 306 308 309

Physik für Informatiker II- 2313	
Physiologie und Anatomie II- 23282	
Power Management- 24127	
Power Management Praktikum- 24181	315
Praktikum Automation und Information- 23169	
Praktikum für biomedizinische Messtechnik - 23276	
Praktikum Low Power Design- LPD	
Praktikum Web-Technologien- 24304/24873	
Praxis der Telematik- 24443	
Praxis der Unternehmensberatung- PUB	
Principles of Insurance Management- 25055	
Private and Social Insurance- 25050	
Privatrechtliche Übung- 24506/24017	
Product Lifecycle Management- 21350	
Programmieren- 24004	
Programmierparadigmen- 24030	
Projektmanagement aus der Praxis- PMP	
Proseminar- PROSEM	
Proseminar Informationssysteme- prosemis	
Proseminar Mathematik- ProsemMath	
Proseminar Operation Systems Internals- OSIprosem	
Proseminar Softwaretechnik- ProSemSWT	33/ 220
Real Estate Management I- 26400w	
Real Estate Management II- 26400	
Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte- 21387	
Rechnerorganisation- 24502	
Rechnerstrukturen- 24570	
Rechnungswesen- 25002/25003	344
Riemannsche Geometrie- 1036	
Robotik in der Medizin - 24681	
Seminar aus Rechtswissenschaften- rechtsem	
Seminar Mathematik- SemMath	
Seminar Proofs from THE BOOK- 24794	
Seminar: Aktuelle Fragen des Datenschutzrechts- 24781	
	351 352
	354
	355
	356
	357
Software-Entwicklung- PSE	358
	359
	360
	361
	362
	363
	364 365
	366
	367
	368
301Ware-Entwicklung 19- P3E19	368 369
Software-Entwicklung 2- PSE2	369

Software-Entwicklung 22- PSE22	
Software-Entwicklung 23- PSE23	
Software-Entwicklung 24- PSE24	
Software-Entwicklung 25- 24525	376
Software-Entwicklung 3- PSE3	377
Software-Entwicklung 4- 24526	378
Software-Entwicklung 5- PSE5	379
Software-Entwicklung 6- PSE6	380
Software-Entwicklung 7- 24523	381
Software-Entwicklung 8- 24527	382
Software-Entwicklung 9- 24514	383
Software-Praktikum: OR-Modelle I- 25490	384
Softwaretechnik I- 24518	
Softwaretechnik II- 24076	
	387
Spezielle Fragestellungen der Unternehmensführung: Unternehmensführung und IT aus	
	388
Spezielle Steuerlehre- 26129	
Spieltheorie I- 25525	390
Spieltheorie II- 25369	
Standortplanung und strategisches Supply Chain Management- 25486	
Steuerrecht I- 24168	
Steuerrecht II- 24646	
Steuerungstechnik für Roboter - 24151	
Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen - 24700	
Stochastische Entscheidungsmodelle I- 25679	
Stoffstromorientierte Produktionswirtschaft- 25960	
Systemdynamik und Regelungstechnik- 23155	
Taktisches und operatives Supply Chain Management- 25488	
	403
Telematik- 24128	
Theoretische Grundlagen der Informatik- 24005	
TI-Basispraktikum Mobile Roboter- 24573	
Unternehmensführung und Strategisches Management- 25900	
Vernetzte IT-Infrastrukturen- 24074	
Vertragsgestaltung im EDV-Bereich- 24583	
Virtual Engineering für mechatronische Produkte- 21360	
	411
	412
the state of the s	413
	414
	416
	417
	418
	419
,	420
Wettbewerb in Netzen- 26240	421
	422
Workflow Management-Systeme- wms	423

Stichwortverzeichnis

425

INHALTSVERZEICHNIS INHALTSVERZEICHNIS

1 Studienplan - Einführung

Der Studienplan definiert über die abstrakten Regelungen der Prüfungsordnung hinausgehende Details des Bachelor-Studiengangs Informatik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Um Studienanfängern wie auch bereits Studierenden die Studienplanung zu vereinfachen, dient der Studienplan als Empfehlung, das Studium optimal zu strukturieren. So können u. a. persönliche Fähigkeiten der Studierenden in Form von Wahlpflichtfächern, Ergänzungsfächern wie auch Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen von Anfang an berücksichtigt werden und Pflichtveranstaltungen, abgestimmt auf deren Turnus (WS/SS), in den individuellen Studienplan von Beginn an aufgenommen werden.

1.1 **Der Bologna-Prozess**

Im Zuge der Umstellung der früheren Diplomstudiengänge auf die Bachelor-/Master-Studiengänge ergeben sich diverse Umstellungen im Bereich des Informatikstudiums. Ziel des Bolognaprozesses ist es, einen gemeinsamen europäischen Hochschulraum aufzubauen, um somit das Wissenspotential in Europa optimal nutzen zu können. Weiterhin wird der internationale Austausch gefördert, was auch bedeutet, den Standort Deutschland für Studierende anderer Länder attraktiver zu gestalten. Somit können sich deutsche Hochschulen gegen die wachsende Konkurrenz international besser behaupten.

Die komprimierte Studienzeit des Bachelor-/Master-Systems mit simultaner Leistungserhaltung, erfüllt ihr Ziel im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu bleiben. Weiterhin bietet die Umstellung eine internationale Transparenz. Der erzielte Abschluss nach bestandener Bachelorprüfung in der Informatik trägt den Grad des "Bachelor of Science", oder kurz "B.Sc.".

1.2 Modularisierung

Wesentliche Merkmale des neuen Systems ergeben sich auch in der modularisierten Struktur des Studiengangs. So können mehrere Lehrveranstaltungen zu einem Modul gebündelt werden. Ein Modul kann allerdings auch aus nur einer Lehrveranstaltung bestehen. Weiterhin besteht im Bachelor-Studiengang Informatik eine Differenzierung zwischen den Pflichtmodulen, den Stammmodulen und den Wahlmodulen. Die Pflichtmodule vermitteln die Grundlagen des Informatikstudiums und müssen daher von allen Studierenden im Laufe ihres Studiums besucht werden. Sie stammen aus den Fächern Theoretische Informatik, Praktische Informatik, Technische Informatik und Mathematik. Stammmodule hingegen werden im Bachelor-Studiengang dem Wahlbereich zugeordnet. Inhaltlich dienen sie der Ergänzung der im Pflichtbereich noch nicht abgedeckten Basisthemen der Informatik. Wahlmodule sind ihrem Namen entsprechend für den Studierenden freiwählbar.

Um die Transparenz bezüglich der durch den Studierenden erbrachten Leistung zu gewährleisten, werden Studienund Prüfungsleistungen mit Leistungspunkten, den so genannten ECTS-Credits, bewertet. Diese sind im Modulhandbuch einzelnen Lehrveranstaltungen sowie Modulen zugeordnet und weisen durch ihre Höhe einerseits die Gewichtung einer Lehrveranstaltung in einen Modul sowie den mit der Veranstaltung verbundenen Arbeitsaufwand. Dabei entspricht ein Leistungspunkt einem Aufwand von 25-30 Arbeitsstunden für einen durchschnittlichen Studierenden.

Fächer des Studiengangs

Im Folgenden werden die einzelnen Fächer näher aufgeführt. Der durch Kapitel 2 gegebene Studienplan definiert dann detailliert die einzelnen Module, gibt Auskunft über die darin zu erreichenden Leistungspunkte, und ordnet die Module den jeweiligen Fächern zu. Die daraus resultierenden Möglichkeiten, Module untereinander zu kombinieren werden somit veranschaulicht. Da die Module sowie deren innere Struktur in Form von einzelnen Lehrveranstaltungen variieren, gibt das Modulhandbuch ab Kapitel 4 nähere Auskunft über die Veranstaltungen des jeweiligen Semesters, Prüfungsbedingungen, Inhalte sowie die Gewichtung hinsichtlich der ECTS-Punkte. Der Studienplan hingegen dient der Grobstruktur hinsichtlich des Studienaufbaus. Er ist in seiner Aussage bezüglich der temporalen Ordnung der meisten Module exemplarisch und nicht bindend. Um jedoch die durch die Prüfungsordnung vorgegebenen Fristen einhalten zu können, ist es entscheidend den Empfehlungen des Plans zu folgen.

Die Leistungen im Bachelor-Studium werden in sieben unterschiedlichen Fächern erbracht:

- Theoretische Informatik
- Praktische Informatik
- Technische Informatik

- · Mathematik
- Wahlbereich Informatik
- Ergänzungsfach
- Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen

Diese Fächer unterteilen sich in verschiedene Module. In den jeweiligen Modulen wird durch diverse Erfolgskontrollen am Ende der Veranstaltung/-en überprüft, ob der Lerninhalt beherrscht wird. Diese Modulprüfungen können in schriftlicher oder mündlicher Form, wie auch als Erfolgskontrolle anderer Art stattfinden (nähere Erläuterung hierzu in der Studien- und Prüfungsordnung § 4). Modulprüfungen können sich im Falle dessen, dass sich das Modul aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammensetzt, auch aus mehreren Modulteilprüfungen bestehen.

1.4 Leistungsstufen

Das Bachelor-Studium Informatik besteht aus drei Studienjahren mit jeweils zwei Semestern, wodurch verschiedene Leistungsstufen entstehen, die bei der Wahl des persönlichen Studienplans berücksichtigt werden müssen. Die Module für *Leistungsstufe 1* ermöglichen den Einstieg in das Informatikstudium und sind somit für Studienanfänger im ersten bzw. zweiten Semester. *Leistungsstufe 2* beinhaltet Module die im zweiten Studienjahr, also im dritten und vierten Semester relevant sind. Im Bachelor-Studiengang Informatik bezeichnet die *Leistungsstufe 3* die höchste Stufe der Anforderungen und ist für das fünfte bzw. sechste Semester bestimmt, wo vielfältige Grundlagen des Studiums dem Studierenden bereits bekannt sind und die Anforderungen an ihn gesteigert werden können.

1.5 Anmeldung zu Prüfungen

Die Anmeldung zu Modul(teil)prüfungen erfolgt in den Bachelor-/Master-Studiengängen online über das Studierendenportal. Die An- und Abmeldefristen werden rechtzeitig in den Lehrveranstaltungen und/oder auf den Webseiten der Prüfer bekanntgegeben.

Die Studierenden werden dazu aufgefordert, sich vor dem Prüfungstermin zu vergewissern, dass sie im System tatsächlich den Status "angemeldet" haben. In Zweifelsfällen sollte das Studienbüro (Frau Seeber, A–K, Tel. 608 2028;Frau Kuhn, L–Z, Tel. 608 7458) kontaktiert werden. Die Teilnahme an einer Prüfung ohne Online-Anmeldung ist nicht gestattet!

1.6 Orientierungsprüfung

Nach Ablauf des ersten Studienjahres wird von dem Studierenden das Ablegen einer Orientierungsprüfung verlangt. Sie dient der Kontrolle, der für das weiterführende Studium relevanten Grundkenntnisse. Die Orientierungsprüfung ist bis zum Ende des dritten Fachsemesters zu bestehen, einschließlich etwaiger Wiederholungen. Sie erfolgt studienbegleitend und setzt sich aus den Modulprüfungen

- · Grundbegriffe der Informatik,
- Programmieren
- · und Höhere Mathematik oder Lineare Algebra

zusammen.

Zu beachten ist, dass statt der Mathematik-Module auch das jeweils analoge Modul aus dem Bachelor-Studiengang Mathematik gewählt werden kann (*Lineare Algebra und Analytische Geometrie* bzw. *Analysis*.

1.7 Wiederholung von Prüfungen

Grundsätzlich kann jede Erfolgskontrolle mündlicher oder schriftlicher Art einmal wiederholt werden. Im Falle einer schriftlichen Prüfung erfolgt nach zweimaligem Nichtbestehen zeitnah (in der Regel im selben Prüfungszeitraum) eine mündliche Nachprüfung. In dieser können nur noch die Noten "ausreichend" (4,0) oder "nicht ausreichend" (5,0) vergeben werden.

Ist eine Prüfung endgültig nicht bestanden, so gilt der Prüfungsanspruch im Fach Informatik und für alle artverwandten Studiengänge als verloren. Eine Teilnahme an weiteren Prüfungen ist nicht möglich, solange der Prüfungsanspruch nicht durch Genehmigung eines Rektorantrags (Antrag auf Zweitwiederholung) wieder hergestellt wurde. Der Antrag ist beim Bachelor-Prüfungsausschuss zu stellen.

Wurde ein Rektorantrag genehmigt, kann der Studierende wieder an Erfolgskontrollen teilnehmen, bekommt diese aber im Erfolgsfall erst angerechnet, wenn die endgültig nicht bestandene Prüfung bestanden wurde.

Zu beachten ist, dass für Prüfungen, die Bestandteil der Orientierungsprüfung sind, kein Antrag auf Zweitwiederholung gestellt werden kann!

1.8 Studienberatung

Hilfe bei Problemen mit dem Studium, Anträgen aller Art oder auch einfach bei Fragen zur Studienplanung wird von der Fakultät für Informatik durch das Service-Zentrum Studium und Lehre, Frau Dr. Endsuleit, angeboten. Das Service-Zentrum ist offizieller Ansprechpartner und erteilt verbindliche Auskünfte.

Aber auch die Fachschaft der Fakultät für Informatik berät gerne und qualifiziert. Hier können beispielsweise Detailfragen zur Formulierung von Härtefallanträgen geklärt werden. Darüber hinaus können bei der Fachschaft alte Klausuren und Prüfungsprotokolle erworben werden.

Allgemeine Informationen über das Studium betreffende Angelegenheiten, wie zum Beispiel Studiengangsbeschreibungen aber auch Informationen zu Wohnheimen und BAFöG, bietet der Studienleitfaden der Fakultät, welcher auf den Fakultätswebseiten (www.informatik.kit.edu) zu finden ist.

1.9 Versionierung von Modulen

Module sind dynamische Konstrukte, in denen es regelmäßig zu Aktualisierungen und, damit verbunden, Änderungen kommt. In manchen Fällen werden Module nicht mehr angeboten, manchmal ändern sich die darin angebotenen Lehrveranstaltungen und/oder Voraussetzungen/Bedingungen.

Wenn auch für die Studierenden immer das Modulhandbuch des aktuellen Semesters verbindlich ist, so gilt im Änderungsfall grundsätzlich Vertrauensschutz. Ein Studierender hat den Anspruch, ein Modul in der selben Form abzuschließen, in der er es begonnen hat. Dabei gilt als Beginn das Semester der Erbringung der ersten Studienoder Prüfungsleistung. Sollte es in diesem Zusammenhang zu Problemen mit der Online-Anmeldung zu Prüfungen oder mit dem Studienbüro kommen, so sollten die Betroffenen die Fachstudienberatung der Fakultät aufsuchen.

1.10 Zusatzleistungen

Im Bachelor-Studiengang Informatik können bis zu 20 Leistungspunkte an Zusatzleistungen erbracht werden. Diese zählen weder vom Umfang noch von der Note her zum Bachelor-Abschluss. Aus diesem Grund werden Sie über ein Zusatzkonto in der Regel manuell beim Studienbüro angemeldet. Handelt es sich um Leistungen, die nicht im Modulhandbuch enthalten sind, so ist ein formloser Antrag beim Prüfungsausschuß zu stellen. Im Falle von Zusatzleistungen gilt es drei Dinge zu beachten:

- 1. Werden Module im Umfang von mind. 6 LP erbracht, so können diese auf Antrag auf dem Zeugnis aufgeführt werden
- Zusatzleistungen können auf Antrag hin nach Beginn des Master-Studiums Informatik am KIT in diesen übertragen werden. Somit wird einem möglichen Zeitverlust beim Übergang vom Bachelor- in das Master-Studium gewährleistet.

1.11 Ersatzleistungen

Bei Ersatzleistungen handelt es sich um Zusatzleistungen im Sinne von §7 Abs. 11 der SPO. Diese Leistungen werden innerhalb der Regelstudienzeit erbracht und können andere, innerhalb der Regelstudienzeit erbrachte Leistungen, ersetzen. Diese Regel findet auf zwei Ebenen Anwendung:

1. Auf Fachebene:

Wenn in einem Fach Modulalternativen belegbar sind, kann nach Abschluss der Modulprüfung eine weitere Modulprüfung zum Ersatz der bereits nachgewiesenen Modulprüfung angemeldet werden.

2 Auf Modulebene:

Wenn in einem Modul Prüfungsalternativen bestehen, kann nach Abschluss der Modulprüfung eine weitere Leistung im Modul angemeldet werden, um eine mindestens gleichwertige, bereits nachgewiesene Leistung zu ersetzen.

Ersatzleistungen müssen immer formlos beim Prüfungsausschuss, z. Hd. des Service-Zentrums Studium und Lehre, beantragt werden.

2 Studienplan - Struktur des Bachelor-Studiengangs Informatik

Im Laufe des sechs-semestrigen Studiums werden insgesamt 180 Leistungspunkte für den erfolgreichen Abschluss von dem Studierenden erbracht. Die Leistungspunkte werden überwiegend in den verschiedenen Modulen der einzelnen Fächer erzielt, aber auch in der am Ende des Studiums angefertigten Bachelorarbeit, die mit 15 Leistungspunkten angerechnet wird. Hier sei noch angemerkt, dass die Verteilung der zu erwerbenden Leistungspunkte gleichmäßig auf die einzelnen Semester erfolgen sollte.

Folgend wird ein Überblick zum gesamten Bachelor-Studium vermittelt. Einige der Module des Bachelor-Studiengangs sind Pflichtmodule, welche immer absolviert werden müssen, andere sind Wahlmodule und können je nach individuellem Studienplan belegt werden. Es müssen im Laufe des Bachelor-Studiums aber mindestens zwei Stammmodule im Umfang von je 6 LP belegt werden, die dem Wahlbereich Informatik zugeordnet werden.

2.1 Pflichtmodule

Die Pflichtmodule des Studiengangs stammen aus den Fächern *Theoretische Informatik*, *Praktische Informatik*, *Technische Informatik*, *Mathematik* und *Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen*. Tabelle 1 gibt einen Überblick, welche Module Teil des Kernprogramms sind, und welchem Semester diese zugeordnet sind. Dabei ist zu beachten, dass im Fach Mathematik wahlweise das Modul "Höhere Mathematik" (15 LP) oder "Analysis" (18 LP) sowie statt dem Modul "Lineare Algebra" auch das Modul "Lineare Algebra und Analytische Geometrie" (18 LP) belegt werden kann.

ModulID	Modul	Koordinator	LP				
Module Theoretische Informatik							
IN1INGI	Grundbegriffe der Informatik	Schultz	4				
IN1INALG1	Algorithmen I	Sanders	6				
IN2INTGI	Theor. Grundl. d. Informatik	Wagner	6				
IN3INALG2	Algorithmen II	Wagner, Sanders	6				
Module Praktise	che Informatik						
IN1INPROG	Programmieren	Pretschner	5				
IN1INSWT1	Softwaretechnik I	Tichy, Reussner	6				
IN2INSWP	Praxis der Software-Entwicklung	Snelting	6				
IN2INBS	Betriebssysteme	Bellosa	6				
IN2INKD	Kommunikation und Datenhal-	Zitterbart, Böhm	8				
	tung						
IN3INPROGP	Programmierparadigmen	Snelting	6				
Module Technische Informatik							
IN1INTI	Technische Informatik	Karl	12				
Module Mathem	natik						
IN1MATHHM	Höhere Mathematik	Schmoeger	15				
(IN1MATHANA	Analysis	Plum, Reichel, Schnau-	18)				
		belt, Weis					
IN1MATHLA	Lineare Algebra	Spitzmüller	14				
(IN1MATHLAAC	Lineare Algebra u. Analyt. Geo-	Kühnlein	18)				
	metrie						
IN2MATHPM	Praktische Mathematik	Henze, Wieners	9				
Module Schlüsselqualifikationen							
IN2INTSE	Teamarbeit in der Software-	Snelting	2				
	Entwicklung						
	Summe		111				
			(117)				

Tabelle 1: Kernprogramm des Bachelor-Studiengangs

Tabelle 2 gibt einen genauen Überblick, welche Lehrveranstaltungen des Kernprogramms in den einzelnen Semestern studienplanmässig zu besuchen sind und welchem Pflichtmodul diese zugeordnet sind.

ModulID	Lehrveranstaltung	sws	LP
1. Semester			
IN1INGI	Grundbegr. d. Informatik	2/1/2	4.0
IN1INPROG	Programmieren	2/0/2	5.0
IN1MATHHM	Höhere Mathematik I	4/2/2	9.0
IN1MATHLA	Lineare Algebra I	4/2/2	9.0
	-		27.0
2. Semester			
IN1INALG1	Algorithmen I	3/1/2	6.0
IN1INSWT1	Softwaretechnik I	3/1/2	6.0
IN1INTI	Rechnerorganisation	3/1/2	6.0
IN1MATHHM	Höhere Mathematik II	3/1/2	6.0
IN1MATHLA	Lineare Algebra II	2/1/2	5.0
			29
3. Semester			
IN2INTHEOG	Theor. Grundl. der Informatik	3/1/2	6.0
IN2INSWP	Praxis der Software-Entwicklung	0/4/0	6.0
IN2INTSE	Teamarbeit in der Software-	0/2/0	2.0
	Entwicklung		
IN2INBS	Betriebssysteme	3/1/2	6.0
IN1INTI	Digitaltechnik u. Entwurfsverfah-	3/1/2	6.0
	ren		
IN2MATHPM	Wahrscheinlichkeitstheorie u.	2/1/0	4.5
	Statistik		
			28.5
4. Semester			
IN2INKD	Einführung in Rechnernetze	2/1/0	4.0
IN2INKD	Datenbanken	2/1/0	4.0
IN2MATHPM	Numerik	2/1/0	4.5
			12.5
5. Semester			
IN3INALG2	Algorithmen II	3/1/0	6.0
IN3INPROGP	Programmierparadigmen	3/1	6.0
			12.0
			109.0

Tabelle 2: Studienplan für die Pflichtveranstaltungen

2.2 Wahlmodule

Im Wahlbereich können beliebige Module aus dem Wahlangebot in Kapitel 4.2 belegt werden. Insgesamt umfasst der Wahlbereich 29 LP (falls das Modul "Analysis" statt "Höhere Mathematik" belegt wurde, 26 LP). Dabei muss beachtet werden, dass mindestens zwei Stammmodule, wie in Kapitel 2.2.1 aufgeführt, belegt werden müssen. Außerdem muss ein Proseminar mit mindestens 3 LP absolviert werden.

2.2.1 Stammmodule

Stammmodule bestehen aus Veranstaltungen, die inhaltlich wichtige Basisthemen der Informatik abdecken, die im Kernstudium nicht als Pflichtveranstaltung eingeschlossen sind.

Für Studierende garantieren Stammmodule auch die Kontinuität eines jährlichen Turnus: Alle Stammmodule werden entweder jedes Winter- oder jedes Sommersemester angeboten. Dies kann im Allgemeinen für vertiefende Veranstaltungen des Wahlbereichs nicht garantiert werden.

Es ist zu beachten, dass auch im Master-Studiengang Informatik mindestens drei Stammmodule erbracht werden müssen und, dass bereits im Bachelor geprüfte Module im Master-Studiengang nicht mehr belegt werden können. Die im Anhang abgebildete Tabelle 3 enthält alle geplanten Stammmodule. Da es sich um Leistungen handelt, die dem 3. Bachelor-Jahr zugeordnet sind, werden noch nicht alle Module im laufenden Semester angeboten. In Tabelle 3 sind alle Stammmodule aufgeführt. Die zugehörigen Modulbeschreibungen befinden sich in Kapitel 4.2.1.

ModulID	Modul	Koordinator
IN3INCG	Computergraphik	Dachsbacher
IN3INEZS	Echtzeitsysteme	Wörn
IN3INFS	Formale Systeme	Schmitt
IN3INKS	Kognitive Systeme	Dillmann
IN3INRS	Rechnerstrukturen	Karl
IN3INSICH	Sicherheit	Müller-Quade
IN3INSWT2	Softwaretechnik II	Reussner, Tichy
IN3INTM	Telematik	Zitterbart

Tabelle 3: Liste der Stammmodule

2.2.2 Proseminar

Im Wahlfach des Bachelor-Studiengangs muss ein Proseminar im Umfang von mindestens 3 Leistungspunkten absolviert werden. Ein Proseminar dient als Vorbereitung für die Bachelorarbeit und vermittelt erste Kenntnisse in Literaturrecherche und Verfassen wissenschaftlicher Texte. Das im Modulhandbuch angebotene Proseminarmodul dient als Container für die einzelnen an den Instituten der Fakultät für Informatik angeboteten Proseminare. Anrechenbare Proseminare können jedoch auch in größere Module integriert sein. Grundsätzlich ist eine Anmeldung am jeweiligen Institut unabhängig von der Online-Anmeldung notwendig, da stets eine begrenzte Anzahl von Plätzen zur Verfügung steht.

2.2.3 Sonstige Wahlmodule

Sonstige vertiefende Wahlmodule werden nicht unbedingt regelmäßig angeboten und werden aus diesem Grund hier nicht aufgelistet. Das aktuelle Angebot befindet sich in Kapitel 4.2.2. Der Studierende kann aus diesen Veranstaltungen frei wählen und sich so einen ersten Überblick über für ihn interessante Vertiefungsgebiete im späteren Master-Studium verschaffen.

2.3 Ergänzungsfachmodule

Das Ergänzungsfach im Umfang von 21 Leistungspunkten soll Kenntnisse in einem der vielen Anwendungsgebieten der Informatik vermitteln. Es ist von eminenter Bedeutung für die weitere berufliche Entwicklung, die Informatik auch außerhalb der Kerngebiete erlernt zu haben.

Im Bachelor-Studiengang, dessen Ziel ein berufsqualifizierender Abschluss ist, werden im Rahmen des Ergänzungsfachs Module der wichtigsten Anwendungsbereiche angeboten. Ein noch breiteres Angebot findet sich im Master-Studiengang.

Informatik (B.Sc.) Modulhandbuch mit Stand 13.10.2010 Innerhalb der in Tabelle 4 des Anhangs genannten Fachrichtungen, gibt es zahlreiche Wahlmöglichkeiten. Teils werden die erforderlichen Leistungspunkte durch das bestehen eines Moduls erreicht, teils ist das Ergänzungsfach in verschiedene Module aufgeteilt. Die genauen Ausprägungen sind Kapitel 4.3 zu entnehmen. Es ist zu beachten, dass die gewählten Module immer **einem** Fach entstammen. Die genaue Fachzuordnung befindet sich jeweils im Kopf der Modulbeschreibungen.

Ergänzungsfachrichtung	Koordinator
Elektro- und Informationstechnik	Siegel
Maschinenbau	Ovtcharova
Mathematik	Kirsch
Physik	Haberland
Grundlagen des Rechts	Dreier
Wirtschaftswissenschaften	Hilser

Tabelle 4: Liste der Ergänzungsfachrichtungen

2.4 Schlüsselqualifikationen

Teil des Studiums ist auch der Erwerb von *Schlüssel- und überfachlichen Qualifikationen* im Umfang von 6 Leistungspunkten. 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 Fremdsprachentrainings.

Im Modul "Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen" können alle Veranstaltungen des House of Competence (HoC) aber auch spezielle fakultätsinterne Angebote belegt werden. Das aktuelle Angebot des HoC befindet sich im semesterweise aktualisierten *Veranstaltungsprogramm Schlüsselqualifikationen*. In dem hier integrierten Modulhandbuch werden deswegen im Gegensatz zu den fakultätsinternen Lehrveranstaltungen die einzelnen Lehrveranstaltungen des HoC nicht aufgeführt. Es wird lediglich ein Überblick über die einzelnen Wahlbereiche des HoC gegeben.

2 STUDIENPLAN - STRUKTUR DES BACHELOR-STUDIENGANGS INFORMATIK2.4 Schlüsselqualifikationen

3 Aktuelle Änderungen

An dieser Stelle sind hervorgehobene Änderungen zur besseren Orientierung zusammengetragen. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

IN1INALG1 - Algorithmen I (S. 32)

Anmerkungen

Für Studierende, die das Modul im SS 09 begonnen haben und die Mittsemesterklausur nicht mitgeschrieben haben, besteht im SS 10 letztmalig die Möglichkeit, diese Erfolgskontrolle abzulegen. Studierende, die das Modul im SS 10 beginnen, legen die Mittsemesterklausur nur noch im Rahmen des Übungsscheines unbenotet ab.

IN3INWMS - Workflow Management Systeme (S. 63)

Anmerkungen

Das Modul wurde in dieser Form letztmalig im WS 2009/10 angeboten, Prüfungen werden noch bis SS 2011 angeboten.

Ab dem Wintersemester 2010/11 wird das Modul unter dem Titel Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen [IN4INKAW] mit 5 LP weitergeführt.

IN3INFOO - Fortgeschrittene Objektorientierung (S. 76)

Anmerkungen

Das Modul wird im SS 2010 nicht angeboten.

IN3INALGAHS - Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (S. 91)

Anmerkungen

Die Vorlesung *Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze* wird im SS 10 nicht angeboten. Die Vorlesung kann trotzdem geprüft werden.

IN3INALGVG - Algorithmen zur Visualisierung von Graphen (S. 92)

Bedingungen

Das Modul Algorithmen I muss bestanden worden sein.

IN3INRECHTEM - Grundlagen des Rechts (S. 100)

Anmerkungen

Dieses Modul wird nicht mehr angeboten! Prüfungen sind nur für Studierende möglich, die das Modul bereits begonnen haben.

IN3WWBWL6 - Risk and Insurance Management (S. 109)

Anmerkungen

Die Veranstaltung *Enterprise Risk Management* [26326] wird im Wintersemester 2010/11 ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten.

IN3WWBWL7 - Insurance Markets and Management (S. 110)

Anmerkungen

Die Veranstaltung *Insurance Marketing* [26323] findet im Wintersemester 2010/11 statt und wird ausnahmsweise angeboten von Dr. Edmund Schwake. Weiterhin wird die Veranstaltung unregelmäßig angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: http://insurance.fbv.uni-karlsruhe.de

Das Modul wurde vormals unter dem Namen Insurance Management geführt.

IN3WWVWL6 - Mikroökonomische Theorie (S. 126)

Anmerkungen

Die Veranstaltung Wettbewerb in Netzen [26240] wurde in dieses Modul aufgenommen.

Informatik (B.Sc.)

IN3WWVWL5 - Spieltheoretische Anwendungen (S. 131)

Anmerkungen

Die Veranstaltung Wettbewerb in Netzen [26240] wurde zum WS 2010/11 in dieses Modul neu aufgenommen.

IN3WWOR3 - Methodische Grundlagen des OR (S. 136)

Anmerkungen

Das für drei Studienjahre im voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter http://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.

IN2PHY2 - Moderne Physik für Informatiker (S. 139)

Bedingungen

Dieses Modul muss zusammen mit dem Modul Grundlagen der Physik geprüft werden.

IN3MACHVE1 - Virtual Engineering I (S. 158)

Anmerkungen

Dieses Modul wurde im Umfang reduziert. Für Wiederholer steht die alte Prüfung im WS 10/11 in vollem Umfang zur Verfügung.

IN3MACHVE2 - Virtual Engineering II (S. 159)

Anmerkungen

Im Master-Studiengang sollte dieses Modul zusammen mit "Virtual Engineering I" im Ergänzungsfach als Grundlage geprüft werden, sofern die in diesen Modulen vermittelten Grundkenntnisse noch nicht aus dem Bachelor-Studium bekannt sind.

wms - Workflow Management-Systeme (S. 423)

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung wurde letztmalig im WS 2009/10 angeboten, Prüfungen werden noch bis SS 2011 angeboten.

Ab dem Wintersemester 2010/11 wird die Lehrveranstaltung unter dem Titel Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen [24111] mit 5 LP weitergeführt.

26326 - Enterprise Risk Management (S. 233)

Anmerkungen

Zur Teilnahme an der Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls. Im Wintersemester 2010/11 wird die Veranstaltung ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten.

26323 - Insurance Marketing (S. 260)

Anmerkungen

Dieser Kurs findet im Wintersemester 2010/11 statt und wird ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten. Diese Veranstaltung wird nach Bedarf angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: http://insurance.fbv.uni-karlsruhe.de

Zur Teilnahme an der Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls.

23155 - Systemdynamik und Regelungstechnik (S. 400)

Anmerkungen

Der Turnus der Veranstaltung *Systemdynamik und Regelungstechnik* [23155] hat sich geändert von WS auf SS. Die Veranstaltung wurde bisher mit 3+1 (6 LP) angeboten und wird in der reduzierten Form erstmals im SS 2011 stattfinden. Der Inhalt kann sich daher noch ändern.

AlgAS - Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (S. 173)

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung wird im SS 2010 nicht angeboten.

Informatik (B.Sc.)

24658 - Algorithmische Spieltheorie (S. 179)

Anmerkungen

Diese Vorlesung wurde voraussichtlich nur im SS 10 angeboten.

01520 - Algebra 2 (S. 172)

Bedingungen

Das Modul Algebra [MATHAG05] muss entweder vorab oder zeitgleich geprüft werden.

24079 - Algorithmen II (S. 177)

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung ersetzt die ausgelaufene Lehrveranstaltung Algorithmentechnik.

2123375 - Virtual Reality Praktikum (S. 413)

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung [2123375] wurde im WS 2010/2011 neu in das Modul *Virtual Engineering B* [WW4INGMB30] aufgenommen.

4 Module

4.1 Pflichtmodule

Modul: Grundbegriffe der Informatik [IN1INGI]

Koordination: Tanja Schultz
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Theoretische Informatik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer	
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1	

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltu	ng		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24001	Grundbegriffe (S. 251)	der	Informatik	2/1/2	W	4	T. Schultz

Erfolgskontrolle

Für den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls ist das Bestehen eines Übungsscheins (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) sowie das Bestehen der Klausur (schriftliche Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO) erforderlich. Der Umfang der Klausur beträgt zwei Stunden.

Die Modulnote ist die Note der Klausur.

Achtung: Dieses Modul ist Bestandteil der Orientierungsprüfung gemäß § 8 Abs. 1 SPO. Die Prüfung ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden kennen grundlegende Definitionsmethoden und sind in der Lage, entsprechende Definitionen zu lesen und zu verstehen.
- · Sie kennen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik.
- Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe aus diskreter Mathematik und Informatik und sind in der Lage sie richtig zu benutzen, sowohl bei der Beschreibung von Problemen als auch bei Beweisen.

Inhalt

- Algorithmen informell, Grundlagen des Nachweises ihrer Korrektheit Berechnungskomplexität, "schwere" Probleme O-Notation, Mastertheorem
- Alphabete, Wörter, formale Sprachen endliche Akzeptoren, kontextfreie Grammatiken
- induktive/rekursive Definitionen, vollständige und strukturelle Induktion Hüllenbildung
- · Relationen und Funktionen
- Graphen

Modul: Programmieren [IN1INPROG]

Koordination: Alexander Pretschner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** Praktische Informatik

ECTS-Punkte 5Jedes 2. Semester, Wintersemester

1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24004	Programmieren (S. 329)	2/0/2	W	5	A. Pretschner

Erfolgskontrolle

Zum erfolgreichen Bestehen der Lehrveranstaltung sind zwei Erfolgskontrollen zu erbringen.

- Bestehen eines unbenoteten Übungsscheins (nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO).
- Bestehen zweier Abschlussaufgaben (nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO), die zeitlich getrennt abgegeben werden. Sollte diese Erfolgskontrolle nicht bestanden sein, kann sie, d.h. erneute Abgabe **beider** Abschlussaufgaben, einmal wiederholt werden.

Die Gesamtnote setzt sich aus den Noten der zwei Abschlussaufgaben zusammen.

Achtung: Dieses Modul ist Bestandteil der Orientierungsprüfung gemäß § 8 Abs. 1 SPO. Die Prüfung ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Vorkenntnisse in Java-Programmierung können hilfreich sein, werden aber nicht vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- grundlegender Strukturen der Programmiersprache Java kennen und anwenden, insbesondere Kontrollstrukturen, einfache Datenstrukturen, Umgang mit Objekten, und Implementierung elementarer Algorithmen.
- grundlegende Kenntnisse in Programmiermethodik und die Fähigkeit zur autonomen Erstellung kleiner bis mittlerer, lauffähiger Java-Programme erwerben.

Inhalt

- · Objekte und Klassen
- Typen, Werte und Variablen
- Methoden
- Kontrollstrukturen
- Rekursion
- · Referenzen, Listen
- Vererbung
- · Ein/-Ausgabe

- Exceptions
- Programmiermethodik

• Implementierung elementarer Algorithmen (z.B. Sortierverfahren) in Java

Modul: Höhere Mathematik [IN1MATHHM]

Koordination: Christoph Schmoeger **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 15Jedes 2. Semester, Wintersemester
2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01330	Höhere Mathematik I (Analysis) für die Fachrichtung Informatik (S. 256)	4/2	W	9	C. Schmoeger
01868	Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik (S. 257)	3/1	S	6	C. Schmoeger

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 240 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO und einer Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO (mindestens ein Übungsschein aus den Lehrveranstaltungen *Höhere Mathematik I [1330] oder Höhere Mathematik II* [1868]). Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Achtung: Diese Prüfung oder die Prüfung zum Modul *Lineare Algebra* [IN1MATHLA] oder zum Modul *Analysis* [IN1MATHANA] oder zum Modul *Lineare Algebra und Analytische Geometrie* [IN1MATHLAAG] ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen, da sie Bestandteil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1 SPO ist.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von Schule zu Universität bewältigt haben,
- · mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der (reellen) Analysis beherrschen.

Inhalt

HM I:

- Reelle Zahlen (Körpereigenschaften, natürliche Zahlen, Induktion)
- Konvergenz in R (Folgen, Reihen, Potenzreihen, elementare Funktionen, q-adische Entwicklung reeller Zahlen)
- Funktionen (Grenzwerte bei Funktionen, Stetigkeit, Funktionenfolgen und -reihen)
- Differentialrechnung (Ableitungen, Mittelwertsätze, Regel v. de l'Hospital, Satz von Taylor)
- Integralrechnung (Riemann- Integral, Hauptsätze, Substitution, part. Integration, uneigentliche Integrale)
- Fourierreihen

HM II:

• Der Raum Rⁿ (Konvergenz, Grenzwerte bei Funktionen, Stetigkeit)

• **Differentialrechnung im R**ⁿ (partielle Ableitungen, (totale) Ableitung, Taylorentwicklung, Extremwertberechnungen)

- Das mehrdimensionale Riemann- Integral (Fubini, Volumenberechnung mit Cavalieri, Substitution, Polar-, Zylinder-, Kugelkoordinaten)
- **Differentialgleichungen** (Trennung der Ver., lineare DGL 1. Ordnung, Bernoulli-DGL, Riccati-DGL, lineare Systeme, lineare DGL höherer Ordnung)
- Integraltransformationen

Anmerkungen

Moduldauer: 2 Semester

Modul: Analysis [IN1MATHANA]

Koordination: Roland Schnaubelt, Plum, Reichel, Weis

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte ZyklusJedes 2. Semester, Wintersemester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01001	Analysis 1 (S. 185)	4/2/2	W	9	G. Herzog, M. Plum, W. Reichel, C. Schmoeger, R. Schnaubelt, L. Weis
01501	Analysis 2 (S. 186)	4/2/2	S	9	R. Schnaubelt, Plum, Reichel, Weis

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung am Ende des Moduls nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und einer Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO (mindestens ein Übungsschein aus den Lehrveranstaltungen *Analysis 1* [1001] oder *Analysis 2* [1501]).

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Achtung: Diese Prüfung oder die Prüfung zum Modul *Höhere Mathematik* [IN1MATHHM] oder zum Modul *Lineare Algebra* [IN1MATHLA] oder zum Modul *Lineare Algebra und Analytische Geometrie* [IN1MATHLAAG] ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen, da sie Bestandsteil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1 SPO ist.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- · mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Variablen und der Differentialrechnung von Funktionen in mehreren Variablen beherrschen.

Inhalt

Vollständige Induktion, reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz, Vollständigkeit, Zahlenreihen, Potenzreihen, elementare Funktionen. Stetigkeit reeller Funktionen, Satz vom Maximum, Zwischenwertsatz. Differentiation reeller Funktionen, Mittelwertsatz, Regel von L'Hospital, Monotonie, Extrema, Konvexität, Satz von Taylor, Newton Verfahren, Differentiation von Reihen. Integration reeller Funktionen: Riemannintegral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsmethoden, numerische Integration, uneigentliches Integral.

Konvergenz von Funktionenfolgen- und reihen. Normierte Vektorräume und topologische Grundbegriffe, Fixpunktsatz von Banach. Mehrdimensionale Differentiation (lineare Approximation, partielle Ableitungen, Satz von Schwarz), Satz von Taylor, Umkehrsatz, implizit definierte Funktionen, Extrema ohne/mit Nebenbedingungen. Kurvenintegral, Wegunabhängigkeit. Iterierte Riemannintegrale, Volumenberechnung. Einführung in gewöhnliche Differentialgleichungen: Trennung der Variablen, Satz von Picard und Lindelöf, Systeme linearer Differentialgleichungen und ihre Stabilität.

Anmerkungen

Moduldauer: 2 Semester

Modul: Lineare Algebra [IN1MATHLA]

Koordination: Klaus Spitzmüller **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte ZyklusJedes 2. Semester, Wintersemester

2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01332	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I für die Fachrichtung In- formatik (S. 273)	4/2/2	W	9	K. Spitzmüller, S. Kühnlein, Hug
01870	Lineare Algebra II für die Fachrichtung Informatik (S. 274)	2/1/2	S	5	K. Spitzmüller, S. Kühnlein, Hug

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2. Nr. 1 SPO im Umfang von 210 Minuten und eines bestandenen Leistungsnachweises nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO aus den Übungsbetrieben zu Lineare Algebra und Analytische Geometrie I für die Fachrichtung Informatik [1332] oder Lineare Algebra II für die Fachrichtung Informatik [1870].

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Achtung: Diese Prüfung oder die Prüfung zum Modul *Höhere Mathematik* [IN1MATHHM] oder zum Modul *Analysis* [IN1MATHANA] oder zum Modul *Lineare Algebra und Analytische Geometrie* [IN1MATHLAAG] ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen, da sie Bestandteil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1 SPO ist.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sei,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra beherrschen.

Inhalt

- Grundbegriffe (Mengen, Abbildungen, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Matrizen, Polynome)
- Lineare Gleichungssysteme (Gauß'sches Eliminationsverfahren, Lösungstheorie)
- · Vektorräume (Beispiele, Unterräume, Quotientenräume, Basis und Dimension)
- Lineare Abbildungen (Kern, Bild, Rang, Homomorphiesatz, Vektorräume von Abbildungen, Dualraum, Darstellungsmatrizen, Basiswechsel)
- Determinanten
- · Eigenwerttheorie (Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom, Normalformen
- Vektorräume mit Skalarprodukt (bilineare Abbildungen, Skalarprodukt, Norm, Orthogonalität, adjungierte Abbildung, selbstadjungierte Endomorphismen, Spektralsatz, Isometrien)

Anmerkungen

Moduldauer: 2 Semester

Modul: Lineare Algebra und Analytische Geometrie [IN1MATHLAAG]

Koordination: Klaus Spitzmüller **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 18 Jedes 2. Semester, Wintersemester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01007	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (S. 275)	4/2/2	W	9	G. Aumann, F. Herrlich, E. Leuzinger, C. Schmidt
01505	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (S. 276)	4/2/2	S	9	G. Aumann, F. Herrlich, E. Leuzinger, C. Schmidt

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von i.d.R. 210 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO sowie einem bestandenen Leistungsnachweis aus den Übungsbetrieben zu *Lineare Algebra und Analytische Geometrie I* [1007] oder *Lineare Algebra und Analytische Geometrie II* [1505]. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Achtung: Diese Prüfung oder die Prüfung zum Modul *Höhere Mathematik* [IN1MATHHM] oder zum Modul *Analysis* [IN1MATHANA] oder zum Modul *Lineare Algebra* [IN1MATHLA] ist bis zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten und bis zum Ende des 3. Fachsemesters zu bestehen, da sie Bestandteil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1 SPO ist.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie beherrschen.

Inhalt

- Grundbegriffe (Mengen, Abbildungen, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Matrizen, Polynome)
- Lineare Gleichungssysteme (Gauß'sches Eliminationsverfahren, Lösungstheorie)
- Vektorräume (Beispiele, Unterräume, Quotientenräume, Basis und Dimension)
- Lineare Abbildungen (Kern, Bild, Rang, Homomorphiesatz, Vektorräume von Abbildungen, Dualraum, Darstellungsmatrizen, Basiswechsel, Endomorphismenalgebra, Automorphismengruppe)
- Determinanten
- Eigenwerttheorie (Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom, Normalformen)
- Vektorräume mit Skalarprodukt (bilineare Abbildungen, Skalarprodukt, Norm, Orthogonalität, adjungierte Abbildung, normale und selbstadjungierte Endomorphismen, Spektralsatz, Isometrien und Normalformen)
- Affine Geometrie (Affine Räume, Unterräume, Affine Abbildungen, affine Gruppe, Fixelemente)
- Euklidische Räume (Unterräume, Bewegungen, Klassifikation, Ähnlichkeitsabbildungen)

• Quadriken (Affine Klassifikation, Euklidische Klassifikation)

Anmerkungen

Moduldauer: 2 Semester

Dieses Modul kann anstatt dem Pflichtmodul *Lineare Algebra* [IN1MATHLA] gewählt werden (z.B. wenn Mathematik als Parallelstudium absolviert wird).

Modul: Algorithmen I [IN1INALG1]

Koordination: Peter Sanders, Dorothea Wagner

Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Informatik (B.Sc.)

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24500	Algorithmen I (S. 175)	3/1/2	S	6	P. Sanders

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle besteht aus

- 1. einer schriftlichen Abschlussprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 120 Minuten.
- 2. einem bestanden unbenoteten Übungsschein als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Modulnote ist die Note der Abschlussprüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht grundlegende, häufig benötigte Algorithmen, ihren Entwurf, Korrektheits- und Effizienzanalyse, Implementierung, Dokumentierung und Anwendung,
- kann mit diesem Verständnis auch neue algorithmische Fragestellungen bearbeiten,
- wendet die im Modul *Grundlagen der Informatik* (Bachelor Informationswirtschaft) erworbenen Programmierkenntnisse auf nichttriviale Algorithmen an,
- wendet die in Grundbegriffe der Informatik (Bachelor Informatik) bzw. Grundlagen der Informatik (Bachelor Informationswirtschaft) und den Mathematikvorlesungen erworbenen mathematischen Herangehensweise an die Lösung von Problemen an. Schwerpunkte sind hier formale Korrektheitsargumente und eine mathematische Effizienzanalyse.

Inhalt

Das Modul beinhaltet die "Basic Toolbox der Algorithmik". Im Einzelnen werden folgende Themen bearbeitet:

- · Ergebnisüberprüfung (Checkers) und Zertifizierung
- · Asymptotische Algorithmenanalyse: worst case, average case, probabilistisch, amortisiert
- · Grundbegriffe des Algorithm Engineering
- · Effektive Umsetzung verketteter Listen
- · Unbeschränkte Arrays, Stapel und Warteschlangen
- · Hashtabellen: mit Verkettung, linear probing, universelles Hashing
- Sortieren: effiziente Algorithmen (mergesort, quicksort), untere Schranken, radix sort
- Selektion: quickselect

- Prioritätslisten: binäre Heaps, addressierbare Prioritätslisten
- Sortierte Folgen / Suchbäume: Wie unterstützt man alle wichtigen Operationen in logarithmischer Zeit?
- Graphen (Repräsentation, Traversierung: Breitensuche, Tiefensuche, Anwendungen (topologisches Sortieren,...), Kürzeste Wege: Dijkstra's Algorithmus, Bellman-Ford Algorithmus, Minimale Spannbäume: Kruskals Algorithmus, Jarnik-Prim Algorithmus)
- Generische Optimierungsalgorithmen (Greedy, Dynamische Programmierung, systematische Suche, Lokale Suche)

(Die obige Liste wird von verschiedenen Dozenten leicht variiert, z.B. können unterschiedliche Algorithmen für Sortieren, kürzeste Wege oder minimale Spannbäume besprochen werden)

Anmerkungen

Für Studierende, die das Modul im SS 09 begonnen haben und die Mittsemesterklausur nicht mitgeschrieben haben, besteht im SS 10 letztmalig die Möglichkeit, diese Erfolgskontrolle abzulegen. Studierende, die das Modul im SS 10 beginnen, legen die Mittsemesterklausur nur noch im Rahmen des Übungsscheines unbenotet ab.

Modul: Technische Informatik [IN1INTI]

Koordination: Wolfgang Karl
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Technische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 12 Jedes 2. Semester, Sommersemester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24502	Rechnerorganisation (S. 342)	3/1/2	S	6	T. Asfour, R. Dillmann, J. Henkel, W. Karl
24007	Digitaltechnik und Entwurfsverfahren (S. 220)	3/1/2	W	6	T. Asfour, R. Dillmann, U. Hanebeck, J. Henkel, W. Karl

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO über die Lehrveranstaltungen *Rechnerorganisation* und *Digitaltechnik und Entwurfsverfahren*. Die Modulnote ist die Note der Klausur.

Besonderheit: In beiden Lehrveranstaltungen werden Zwischenprüfungen angeboten, in denen jeweils bis zu drei Bonuspunkte erarbeitet werden können. Die Bonuspunkte werden zur Notenverbesserung für eine bestandene Prüfung verwendet. Die Teilnahme ist freiwillig.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, das Modul nach dem Modul Grundbegriffe der Informatik [IN1INGI] abzulegen.

Lernziele

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Verständnis der verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern,
- · Fähigkeiten der formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung,
- Kenntnisse der technischen Realisierungsformen von Schaltungen,
- basierend auf dem Verständnis für Aufbau und Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke die Fähigkeit, unbekannte Schaltungen zu analysieren und zu verstehen, sowie eigene Schaltungen zu entwickeln,
- Kenntnisse der relevanten Speichertechnologien,
- Verständnis verschiedener Realisierungsformen komplexer Schaltungen,
- Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen,
- den Zusammenhang zwischen Hardware-Konzepten und den Auswirkungen auf die Software zu verstehen, um effiziente Programme erstellen zu können,
- aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können,
- einen Rechner aus Grundkomponenten aufbauen zu können.

Inhalt

Das Modul vermittelt eine systematische Heranführung an die Technische Informatik. Sie beinhalten neben den Grundlagen der Mikroelektronik den Entwurf und den Aufbau von einfachen informationsverarbeitenden Systemen, logischen Schaltnetzen und Schaltwerken bis hin zum funktionellen Aufbau digitaler Rechenanlagen. Die Inhalte umfassen:

- Informationsdarstellung, Zahlensysteme, Binärdarstellungen negativer Zahlen, Gleitkomma-Zahlen, Alphabete, Codes
- · Rechnertechnologie: MOS-Transistoren, CMOS-Schaltungen
- Formale Schaltungsbeschreibungen, boolesche Algebra, Normalformen, Schaltungsoptimierung
- Realisierungsformen von digitalen Schaltungen: Gatter, PLDs, FPGAs, ASICs
- Einfache Grundschaltungen: FlipFlop-Typen, Multiplexer, Halb/Voll-Addierer
- · Rechenwerke: Addierer-Varianten, Multiplizier-Schaltungen Divisionsschaltungen
- · Mikroprogramierung
- · Grundlagen des Aufbaus und der Organisation von Rechnern
- Befehlssatzarchitektur, Diskussion RISC CISC
- Pipelining des Maschinenbefehlszyklus, Pipeline-Hemmnisse, Methoden zur Auflösung von Pipeline-Konflikten
- · Speicherkomponenten, Speicherorganisation, Cache-Speicher
- · Ein-/Ausgabe-System, Schnittstellen, Interrupt-Verarbeitung
- · Bus-Systeme
- · Unterstützung von Betriebssystemfunktionen: virtuelle Speicherverwaltung, Schutzfunktionen

Modul: Softwaretechnik I [IN1INSWT1]

Koordination: Walter F. Tichy, Ralf Reussner

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** Praktische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24518	Softwaretechnik I (S. 385)	3/1/2	S	6	W. Tichy, Andreas Höfer

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle besteht aus einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von i.d.R. 60 Minuten.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Zusätzlich muss ein unbenoteter Übungsschein als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO erbracht werden.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Das Modul Programmieren [IN1INPROG] sollte abgeschlossen sein.

Lernziele

Der/Die Studierende soll

- Grundwissen über die Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwaretechnik erwerben.
- komplexe Softwaresysteme ingenieurmäßig entwickeln und warten sollen.

Inhalt

Inhalt der Vorlesung ist der gesamte Lebenszyklus von Software von der Projektplanung über die Systemanalyse, die Kostenschätzung, den Entwurf und die Implementierung, die Validation und Verifikation, bis hin zur Wartung von Software. Weiter werden UML, Entwurfsmuster, Software-Werkzeuge, Programmierumgebungen und Konfigurationskontrolle behandelt.

Modul: Betriebssysteme [IN2INBS]

Koordination: Frank Bellosa
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Praktische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24009	Betriebssysteme (S. 198)	3/1	W	6	F. Bellosa

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO sowie eines bewerteten Übungsscheines (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Besonderheit: Für den Übungsschein können Bonuspunkte erarbeitet werden. Die Bonuspunkte werden zur Notenverbesserung für eine bestandene Prüfung verwendet.

Bedingungen

Kenntnisse in der Programmierung in C/C++ werden vorausgesetzt.

Empfehlungen

Der vorherige erfolgreiche Abschluss von Modul Programmieren [IN1INPROG] ist empfohlen.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den grundlegenden Systemarchitekturen und Betriebssystemkomponenten vertraut zu machen.

Sie sollen die Basismechanismen und Strategien von Betriebs- und Laufzeitsystemen kennen.

Inhalt

Es werden die folgenden Bereiche behandelt:

- System Overview
- · System Structures
- Processes/Threads
- Scheduling
- · Synchronization
- · Memory Management
- · I/O Management
- · Virtual Machines

Modul: Praktische Mathematik [IN2MATHPM]

Koordination: Christian Wieners, Norbert Henze

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01874	Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informatik und Ingenieurwesen (S. 302)	2/1	S	4,5	C. Wieners, Neuß, Rieder
01335	Grundlagen der Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik für Studie- rende der Informatik (S. 253)	2/1	W	4,5	D. Kadelka

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Für die Teilnahme an der Prüfung zu *Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informatik und Ingenieurwesen* [1874] sollte das Modul *Höhere Mathematik* [IN1MATHHM] bzw. *Analysis* [IN1MATHANA] abgeschlossen sein.

Lernziele

Die Lernziele werden in der Lehrveranstaltungsbeschreibung näher erläutert.

Inhalt

Die Inhalte werden in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Anmerkungen

Moduldauer: 2 Semester

Das Modul kann erst ab dem WS 09/10 belegt werden.

Modul: Praxis der Software-Entwicklung [IN2INSWP]

Koordination: Gregor Snelting
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Praktische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche	
24507	Software-Entwicklung 1 (S. 359)	4	W	6	S. Abeck	
PSE2	Software-Entwicklung 2 (S. 370)	4	W	6	S. Abeck	
PSE3	Software-Entwicklung 3 (S. 377)	4	W	6	B. Beckert	
24526	Software-Entwicklung 4 (S. 378)	4	W	6	J. Beyerer	
PSE5	Software-Entwicklung 5 (S. 379)	4	W	6	K. Böhm	
PSE6	Software-Entwicklung 6 (S. 380)	4	W	6	R. Dillmann	
24523	Software-Entwicklung 7 (S. 381)	4	W	6	U. Hanebeck	
24527	Software-Entwicklung 8 (S. 382)	4	W	6	H. Hartenstein, J. Beyerer	
24514	Software-Entwicklung 9 (S. 383)	4	W	6	J. Henkel	
24515	Software-Entwicklung 10 (S. 360)	4	W	6	W. Karl	
PSE11	Software-Entwicklung 11 (S. 361)	4	W	6	J. Müller-Quade	
PSE12	Software-Entwicklung 12 (S. 362)	4	W	6	R. Reussner	
PSE13	Software-Entwicklung 13 (S. 363)	4	W	6	P. Sanders	
24524	Software-Entwicklung 14 (S. 364)	4	W	6	T. Schultz, F. Putze	
24511	Software-Entwicklung 15 (S. 365)	4	W	6	G. Snelting	
24512	Software-Entwicklung 16 (S. 366)	4	W	6	G. Snelting	
PSE17	Software-Entwicklung 17 (S. 367)	4	W	6	W. Tichy	
PSE18	Software-Entwicklung 18 (S. 368)	4	W	6	D. Wagner	
PSE19	Software-Entwicklung 19 (S. 369)	4	W	6	H. Wörn	
PSE20	Software-Entwicklung 20 (S. 371)	4	W	6	M. Zitterbart	
PSE21	Software-Entwicklung 21 (S. 372)	4	W	6	M. Zitterbart	
PSE22	Software-Entwicklung 22 (S. 373)	4	W	6	A. Waibel	
PSE23	Software-Entwicklung 23 (S. 374)	4	S	6	F. Bellosa	
PSE24	Software-Entwicklung 24 (S. 375)	4	S	6	F. Bellosa	
24525	Software-Entwicklung 25 (S. 376)	4	W	6	T. Schultz, M. Wand	
PSE	Software-Entwicklung (S. 356)	4	W	6	K. Böhm	
PSE	Software-Entwicklung (S. 358)	4	W	6	U. Hanebeck	
PSE	Software-Entwicklung (S. 357)	4	W	6	M. Beigl	

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO als benotete Erfolgskontrolle anderer Art.

Die in den Anmerkungen genannten Artefakte werden separat benotet und gehen mit folgendem Prozentsatz in die Gesamtnote ein:

Pflichtenheft 10% Entwurf 30% Implementierung 30% Qualitätssicherung 20% Abschlusspräsentation 10%

Bedingungen

Das Modul muss zusammen mit dem Modul *Teamarbeit in der Software-Entwicklung* [IN2INSWPS] belegt werden. Der erfolgreiche Abschluss der Module *Grundbegriffe der Informatik* [IN1INGI] und *Programmieren* [IN1INPROG] wird vorausgesetzt.

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Module aus den ersten beiden Semestern abgeschlossen sind.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es insbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (z.B. Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Anmerkungen

Zur Struktur: Das Praktikum gliedert sich in die Phasen Pflichtenheft, Entwurf und Feinspezifikation, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation. Alle Phasen werden nach dem Stand der Softwaretechnik objektorientiert und werkzeugunterstützt durchgeführt. Zu jeder Phase muss das entsprechende Artefakt (Pflichtenheft, UML-Diagramme mit Erläuterungen, vollständiger Java-Quellcode, Testprotokolle, laufendes System) in einem Kolloquium präsentiert werden. Das vollständige System wird von den Betreuern auf Funktionalität, Bedienbarkeit und Robustheit geprüft.

Modul: Teamarbeit in der Software-Entwicklung [IN2INSWPS]

Koordination: Gregor Snelting
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Schlüsselqualifikationen

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 2 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
TPSE	Teamarbeit und Präsentation in der Software-Entwicklung (S. 403)	1	W/S	2	G. Snelting, Dozenten der Fakultät für Informatik

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als benotete Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Teilnehmer müssen als Team von ca. 5 Studierenden Präsentationen zu den Software-Entwicklungsphasen Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung sowie eine Abschlusspräsentation von je 15 Minuten erarbeiten. Teilnehmer müssen Dokumente zur Projektplanung, insbesondere Qualitätssicherungsplan und Implementierungsplan vorlegen und umsetzen.

Bedingungen

Das Modul kann nur in Verbindung mit dem Modul *Praxis der Software-Entwicklung* [IN2INSWP] absolviert werden. Der erfolgreiche Abschluss der Module *Grundbegriffe der Informatik* [IN1INGI] und *Programmieren* [IN1INPROG] wird vorausgesetzt.

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Module aus den ersten beiden Semestern abgeschlossen sind.

Lernziele

Die Teilnehmer erwerben wichtige nicht-technische Kompetenzen zur Durchfühung von Softwareprojekten im Team. Dazu gehören Sprachkompetenz und kommunikative Kompetenz sowie Techniken der Teamarbeit, der Präsentation und der Projektplanung.

Inhalt

Auseinandersetzung mit der Arbeit im Team, Kommunikations-, Organisations- und Konfliktbehandungsstrategien; Erarbeitung von Präsentationen zu Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation; Projektplanungstechniken (z.B. Netzplantechnik, Phasenbeauftragte).

Anmerkungen

Dieses Modul ergänzt das Pflichtmodul *Praxis der Software-Entwicklung* [IN2INSWP]. Es ist ein Pflichtmodul. Studierende, die die Schlüsselqualifikationen bereits in vollem Umfang vorliegen, aber das Modul *Praxis der Software-Entwicklung* [IN2INSWP] noch nicht bestanden haben, kontaktieren bitte das Service-Zentrum Studium und Lehre.

Modul: Theoretische Grundlagen der Informatik [IN2INTHEOG]

Koordination: Dorothea Wagner
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Theoretische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24005	Theoretische Grundlagen der Informatik (S. 405)	3/1	W	6	D. Wagner

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Es besteht die Möglichkeit einen Übungsschein (Erfolgskontrolle anderer Art nach §4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) zu erwerben. Für diesen werden Bonuspunkte vergeben, die auf eine bestandene Klausur angerechnet werden. Die Modulnote ist die Note der Klausur.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt einen vertieften Einblick in die Grundlagen der Theoretischen Informatik und beherrscht deren Berechnungsmodelle und Beweistechniken,
- versteht die Grenzen und Möglichkeiten der Informatik in Bezug auf die Lösung von definierbaren aber nur bedingt berechenbaren Problemen,
- abstrahiert grundlegende Aspekte der Informatik von konkreten Gegebenheiten wie konkreten Rechnern oder Programmiersprachen und formuliert darüber allgemeingültige Aussagen über die Lösbarkeit von Problemen,
- ist in der Lage, die erlernten Beweistechniken bei der Spezifikation von Systemen der Informatik und für den systematischen Entwurf von Programmen und Algorithmen anzuwenden.

Inhalt

Es gibt wichtige Probleme, deren Lösung sich zwar klar definieren läßt aber die man niemals wird systematisch berechnen können. Andere Probleme lassen sich "vermutlich" nur durch systematisches Ausprobieren lösen. Andere Themen dieser Vorlesungen legen die Grundlagen für Schaltkreisentwurf, Compilerbau, uvam. Die meisten Ergebnisse dieser Vorlesung werden rigoros bewiesen. Die dabei erlernten Beweistechniken sind wichtig für die Spezifikation von Systemen der Informatik und für den systematischen Entwurf von Programmen und Algorithmen. Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Grundlagen und Methoden der Theoretischen Informatik. Insbesondere wird dabei eingegangen auf grundlegende Eigenschaften Formaler Sprachen als Grundlagen von Programmiersprachen und Kommunikationsprotokollen (regulär, kontextfrei, Chomsky-Hierarchie), Maschinenmodelle (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen, Nichtdeterminismus, Bezug zu Familien formaler Sprachen), Äquivalenz aller hinreichend mächtigen Berechnungsmodelle (Churchsche These), Nichtberechenbarkeit wichtiger Funktionen (Halteproblem,...), Gödels Unvollständigkeitssatz und Einführung in die Komplexitätstheorie (NP-vollständige Probleme und polynomiale Reduktionen).

Modul: Kommunikation und Datenhaltung [IN2INKD]

Koordination: Klemens Böhm, Martina Zitterbart

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** Praktische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 8 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24516	Datenbanksysteme (S. 214)	2/1	S	4	K. Böhm
24519	Einführung in Rechnernetze (S. 231)	2/1	S	4	H. Hartenstein

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse aus den Vorlesungen Betriebssysteme und Softwaretechnik I werden empfohlen.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt die Grundlagen der Datenübertragung sowie den Aufbau von Kommunikationssystemen,
- ist mit der Zusammensetzung von Protokollen aus einzelnen Protokollmechanismen vertraut und konzipiert einfache Protokolle eigenständig,
- kennt und versteht das Zusammenspiel einzelner Kommunikationsschichten und Anwendungen,
- · stellt den Nutzen von Datenbank-Technologie dar,
- definiert die Modelle und Methoden bei der Entwicklung von funktionalen Datenbank-Anwendungen, legt selbstständig einfache Datenbanken an und tätigt Zugriffe auf diese,
- kennt und versteht die entsprechenden Begrifflichkeiten und die Grundlagen der zugrundeliegenden Theorie.

Inhalt

Verteilte Informationssysteme sind nichts anderes als zu jeder Zeit von jedem Ort durch jedermann zugängliche, weltweite Informationsbestände. Den räumlich verteilten Zugang regelt die Telekommunikation, die Bestandsführung über beliebige Zeiträume und das koordinierte Zusammenführen besorgt die Datenhaltung. Wer global ablaufende Prozesse verstehen will, muss also sowohl die Datenübertragungsechnik als auch die Datenbanktechnik beherrschen, und dies sowohl einzeln als auch in ihrem Zusammenspiel.

Anmerkungen

Zur Lehrveranstaltung Datenbanksysteme [24516] ist es möglich als weitergehende Übung im Wahlfach das Modul Weitergehende Übung Datenbanksysteme [IN3INWDS] zu belegen.

Modul: Algorithmen II [IN3INALG2]

Koordination: Dorothea Wagner, Peter Sanders

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** Theoretische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24079	Algorithmen II (S. 177)	3/1	W	6	P. Sanders

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt einen vertieften Einblick in die wichtigsten Teilgebiete der Algorithmik,
- identifiziert die algorithmische Probleme in verschiedenen Anwendungsgebieten und kann diese entsprechend formulieren,
- versteht und bestimmt die Laufzeiten von Algorithmen,
- · kennt fundamentale Algorithmen und Datenstrukturen und transferiert diese auf unbekannte Probleme.

Inhalt

Dieses Modul soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte der Algorithmentechnik vermitteln. Es werden generelle Methoden zum Entwurf und der Analyse von Algorithmen für grundlegende algorithmische Probleme vermittelt sowie die Grundzüge allgemeiner algorithmischer Methoden wie Approximationsalgorithmen, Lineare Programmierung, Randomisierte Algorithmen, Parallele Algorithmen und parametrisierte Algorithmen behandelt.

Anmerkungen

Für Nachzügler ist in diesem Modul nach wie vor die Vorlesung *Algorithmentechnik* prüfbar. Die Vorlesung wird jedoch nicht mehr angeboten!

Modul: Programmierparadigmen [IN3INPROGP]

Koordination: Gregor Snelting
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Praktische Informatik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24030	Programmierparadigmen (S. 330)	3/1	W	6	G. Snelting, R. Reussner

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO.

Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Erfolgreicher Abschluss des Moduls Softwaretechnik / [IN1INSWT1].

Lernziele

Der/Die Studierenden erlernen

- Grundlagen und Anwendung von funktionaler Programmierung, Logischer Programmierung, Parallelprogrammierung;
- · elementare Grundlagen des Übersetzerbaus.

Inhalt

Die Teilnehmer sollen nichtimperative Programmierung und ihre Anwendungsgebiete kennenlernen. Im einzelnen werden behandelt:

- 1. Funktionale Programmierung rekursive Funktionen und Datentypen, Funktionen höherer Ordnung, Kombinatoren, lazy Evaluation, lambda-Kalkül, Typsysteme, Anwendungsbeispiele.
- 2. Logische Programmierung Terme, Hornklauseln, Unifikation, Resolution, regelbasierte Programmierung, constraint logic programming, Anwendungen.
- 3. Parallelprogrammierung message passing, verteilte Software, Aktorkonzept, Anwendungsbeispiele.
- 4. Elementare Grundlagen des Compilerbaus.

Es werden folgende Programmiersprachen (teils nur kurz) vorgestellt: Haskell, Scala, Prolog, CLP, C++, X10, Java Byte Code.

4.2 Module des Wahlbereichs Informatik

4.2.1 Stammmodule

Modul: Echtzeitsysteme [IN3INEZS]

Koordination: Heinz Wörn **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24576	Echtzeitsysteme (S. 221)	3/1	S	6	H. Wörn, T. Längle

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Student soll grundlegende Verfahren, Modellierungen und Architekturen von Echtzeitsystemen am Beispiel der Automatisierungstechnik mit Steuerungen und Regelungen verstehen und anwenden lernen. Er soll in der Lage sein, Echtzeitsysteme bezüglich Hard- und Software zu analysieren, zu strukturieren und zu entwerfen. Der Student soll weiter in die Grundkonzepte der Echtzeitsysteme, Robotersteuerung, Werkzeugmaschinesteuerung und speicherprogrammierbaren Steuerung eingeführt werden.

Inhalt

Es werden die grundlegenden Prinzipien, Funktionsweisen und Architekturen von Echtzeitsystemen vermittelt. Einführend werden zunächst grundlegende Methoden für Modellierung und Entwurf von diskreten Steuerungen und zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Regelungen für die Automation von technischen Prozessen behandelt. Danach werden die grundlegenden Rechnerarchitekturen (Mikrorechner, Mikrokontroller Signalprozessoren, Parallelbusse) sowie Hardwareschnittstellen zwischen Echtzeitsystem und Prozess dargestellt. Echtzeitkommunikation am Beispiel Industrial Ethernet und Feldbusse werden eingeführt. Es werden weiterhin die grundlegenden Methoden der Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung), der Echtzeitbetriebssysteme (Taskkonzept, Echtzeitscheduling, Synchronisation, Ressourcenverwaltung) sowie der Echtzeit-Middleware dargestellt. Abgeschlossen wird die Vorlesung durch Anwendungsbeispiele von Echtzeitsystemen aus der Fabrikautomation wie Speicherprogrammierbare Steuerung, Werkzeugmaschinensteuerung und Robotersteuerung.

Anmerkungen

Das Modul Echtzeitsysteme ist ein Stammmodul.

Modul: Formale Systeme [IN3INFS]

Koordination: Peter H. Schmitt **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24086	Formale Systeme (S. 240)	3/2	W	6	P. Schmitt

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 Minuten, (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO). Es besteht die Möglichkeit, einen Übungsschein (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) zu erwerben. Für diesen werden Bonuspunkte vergeben, die auf eine bestandene Klausur angerechnet werden.

Die Modulnote ist die Note der Klausur.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls Theoretische Grundlagen der Informatik [IN2INTHEOG] ist Voraussetzung.

Lernziele

- Der Studierende soll in die Grundbegriffe der formalen Modellierung und Verifikation von Informatiksystemen eingeführt werden.
- Der Studierende soll die grundlegende Definitionen und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten verstehen und anwenden lernen.
- Der Studierende soll für kleine Beispiele eigenständige Lösungen von Spezifikationsaufgaben finden können, gegebenfalls mit Unterstützung entsprechender Softwarewerkzeuge.
- Der Studierende soll für kleine Beispiele selbständig Verifikationsaufgaben lösen können, gegebenfalls mit Unterstützung entsprechender Softwarewerkzeuge.

Inhalt

Diese Vorlesung soll die Studierenden einerseits in die Grundlagen der formalen Modellierung und Verifikation einführen und andererseits vermitteln, wie der Transfer von der Theorie zu einer praktisch einsetzbaren Methode betrieben werden kann.

Es wird unterschieden zwischen der Behandlung statischer und dynamischer Aspekte von Informatiksystemen.

Statische Modellierung und Verifikation

Anknüpfend an Vorkenntnisse der Studierenden in der Aussagenlogik, werden Kalküle für die aussagenlogische Deduktion vorgestellt und Beweise für deren Korrektheit und Vollständigkeit besprochen. Es soll den Studierenden vermittelt werden, dass solche Kalküle zwar alle dasselbe Problem lösen, aber unterschiedliche Charakteristiken haben können. Beispiele solcher Kalküle können sein: der Resolutionskalkül. Tableaukalkül, Sequenzen- oder Hilbertkalkül. Weiterhin sollen Kalküle für Teilklassen der Aussagenlogik vorgestellt werden, z.B. für universelle Hornformeln.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung von Programmen zur Lösung aussagenlogischer Erfüllbarkeitsprobleme (SAT-solver).

Aufbauend auf den aussagenlogischen Fall werden Syntax, Semantik der Prädikatenlogik eingeführt. Es werden zwei Kalküle behandelt, z.B. Resolutions-, Sequenzen-, Tableau- oder Hilbertkalkül. Wobei in einem Fall ein Beweis der Korrektheit und Vollständigkeit geführt wird.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung einer gängigen auf der Prädikatenlogik fußenden Spezifikationssprache, wie z.B. OCL, JML oder ähnliche. Zusätzlich kann auf automatische oder interaktive Beweise eingegangen werden.

Dynamische Modellierung und Verifikation

Als Einstieg in Logiken zur Formalisierung von Eigenschaften dynamischer Systeme werden aussagenlogische Modallogiken betrachtet in Syntax und Semantik (Kripke Strukturen) jedoch ohne Berücksichtigung der Beweistheorie.

Aufbauend auf dem den Studenten vertrauten Konzept endlicher Automaten werden omega-Automaten zur Modellierung nicht terminierender Prozesse eingeführt, z.B. Büchi Automaten oder Müller Automaten. Zu den dabei behandelten Themen gehören insbesondere die Abschlusseigenschaften von Büchi Automaten.

Als Spezialisierung der modalen Logiken wird eine temporale modale Logik in Syntax und Semantik eingeführt, z.B. LTL oder CTL.

Es wird der Zusammenhang hergestellt zwischen Verhaltensbeschreibungen durch omega-Automaten und durch Formeln temporalen Logiken.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung eines Modellprüfungsverfahrens (model checking).

Anmerkungen

Das Modul Formale Systeme ist ein Stammmodul.

Modul: Telematik [IN3INTM]

Koordination: Martina Zitterbart **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
	Telematik (S. 404)	2	W	4	M. Zitterbart
	Praxis der Telematik (S. 320)	1	W	2	M. Zitterbart

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt

- zur Lehrveranstaltung Telematik [24128] in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO. Nach § 6 Abs. 3 SPO wird bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand eine schriftliche Prüfung im Umfang von ca. 60 Minuten anstatt einer mündlichen Prüfung angeboten. Dies wird mindestens 6 Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben.
- zur Lehrveranstaltung Praxis der Telematik [24443] als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 in Form eines unbenoteteten Leistungsnachweises entweder für die Übung (Scheinklausur) oder die erfolgreiche Teilnahme an dem semesterbegleitenden Projekt.

Die Modulnote entspricht der Prüfung zur Lehrveranstaltung Telematik [24128].

Bedingungen

Es gelten die Voraussetzungen der Lehrveranstaltung Telematik [24128].

Lernziele

In dieser Veranstaltung sollen die Teilnehmer ausgewählte Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, welche bereits in der Vorlesung *Einführung in Rechnernetze* erlernt wurden, im Detail kennenlernen. Den Teilnehmern soll dabei ein Systemverständnis sowie das Verständnis der in einem weltumspannenden, dynamischen Netz auftretenden Probleme und der zur Abhilfe eingesetzten Protokollmechanismen vermittelt werden.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die u.a. im Internet für die Wegewahl und für das Zustandekommen einer zuverlässigen Ende-zu-Ende-Verbindung zum Einsatz kommen. Neben verschiedenen Medienzuteilungsverfahren in lokalen Netzen werden auch weitere Kommunikationssysteme, wie z.B. das leitungsvermittelte ISDN behandelt. Die Teilnehmer sollten ebenfalls verstanden haben, welche Möglichkeiten zur Verwaltung und Administration von Netzen zur Verfügung stehen.

Anmerkungen

Das Modul Telematik ist ein Stammmodul.

Modul: Kognitive Systeme [IN3INKS]

Koordination: Rüdiger Dillmann, Alexander Waibel

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Dauer	
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24572	Kognitive Systeme (S. 270)	3/1	S	6	R. Dillmann, A. Waibel, Rybok, Azad, Ulbrich, Her- mann, Przybylski

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung (Klausur).

Zusätzliche 6 Bonuspunkte zur Verbesserung der Note sind über die Abgabe der Übungsblätter erzielbar (keine Pflicht). Diese werden erst angerechnet, wenn die Klausur ohne die Bonuspunkte bestanden wurde.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die relevanten Elemente des technischen kognitiven Systems k\u00f6nnen benannt und deren Aufgaben beschrieben werden.
- Die Problemstellungen dieser verschiedenen Bereiche können erkannt und bearbeitet werden.
- Weiterführende Verfahren können selbständig erschlossen und erfolgreich bearbeitet werden.
- · Variationen der Problemstellung können erfolgreich gelöst werden.
- Die Lernziele sollen mit dem Besuch der zugehörigen Übung erreicht sein.

Inhalt

Kognitive Systeme handeln aus der Erkenntnis heraus. Nach der Reizaufnahme durch Perzeptoren werden die Signale verarbeitet und aufgrund einer hinterlegten Wissensbasis gehandelt. In der Vorlesung werden die einzelnen Module eines kognitiven Systems vorgestellt. Hierzu gehören neben der Aufnahme und Verarbeitung von Umweltinformationen (z. B. Bilder, Sprache), die Repräsentation des Wissens sowie die Zuordnung einzelner Merkmale mit Hilfe von Klassifikatoren. Weitere Schwerpunkte der Vorlesung sind Lern- und Planungsmethoden und deren Umsetzung. In den Übungen werden die vorgestellten Methoden durch Aufgaben vertieft.

Anmerkungen

Das Modul Kognitive Systeme ist ein Stammmodul.

Modul: Rechnerstrukturen [IN3INRS]

Koordination: Wolfgang Karl **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24570	Rechnerstrukturen (S. 343)	3/1	S	6	J. Henkel, W. Karl

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Der in dem Modul Technische Informatik [IN1INTI] vermittelte Inhalt wird vorausgesetzt.

Lernziele

Die Lehrveranstaltung soll die Studierenden in die Lage versetzen,

- grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben,
- aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können,
- Verfahren und Methoden zur Bewertung und Vergleich von Rechensystemen anwenden zu können,
- grundlegendes Verständnis über die verschiedenen Formen der Parallelverarbeitung in Rechnerstrukturen zu erwerben.

Insbesondere soll die Lehrveranstaltung die Voraussetzung liefern, vertiefende Veranstaltungen über eingebettete Systeme, moderne Mikroprozessorarchitekturen, Parallelrechner, Fehlertoleranz und Leistungsbewertung zu besuchen und aktuelle Forschungsthemen zu verstehen.

Inhalt

Der Inhalt umfasst:

- · Einführung in die Rechnerarchitektur
- Grundprinzipien des Rechnerentwurfs: Kompromissfindung zwischen Zielsetzungen, Randbedingungen, Gestaltungsgrundsätzen und Anforderungen
- Leistungsbewertung von Rechensystemen
- Parallelismus auf Maschinenbefehlsebene: Superskalartechnik, spekulative Ausführung, Sprungvorhersage, VLIW-Prinzip, mehrfädige Befehlsausführung
- Parallelrechnerkonzepte, speichergekoppelte Parallelrechner (symmetrische Multiprozessoren, Multiprozessoren, Multiprozessoren mit verteiltem gemeinsamem Speicher), nachrichtenorientierte Parallelrechner, Multicore-Architekturen, parallele Programmiermodelle
- Verbindungsnetze (Topologien, Routing)
- Grundlagen der Vektorverarbeitung, SIMD, Multimedia-Verarbeitung

- Energie-effizienter Entwurf
- Grundlagen der Fehlertoleranz, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit

Anmerkungen

Studiengänge Informatik: Das Modul Rechnerstrukturen ist ein Stammmodul.

Modul: Sicherheit [IN3INSICH]

Koordination: Jörn Müller-Quade **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24941	Sicherheit (S. 351)	3/1	S	6	J. Müller-Quade

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 60 Minuten.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der /die Studierende

- kennt die theoretischen Grundlagen sowie grundlegende Sicherheitsmechanismen aus der Computersicherheit und der Kryptographie,
- · versteht die Mechanismen der Computersicherheit und kann sie erklären,
- · liest und versteht aktuelle wissenschaftliche Artikel,
- beurteilt die Sicherheit gegebener Verfahren und erkennt Gefahren,
- · wendet Mechanismen der Computersicherheit in neuem Umfeld an.

Inhalt

- Theoretische und praktische Aspekte der Computersicherheit
- Erarbeitung von Schutzzielen und Klassifikation von Bedrohungen
- Vorstellung und Vergleich verschiedener formaler Access-Control-Modelle
- Formale Beschreibung von Authentifikationssystemen, Vorstellung und Vergleich verschiedener Authentifikationsmethoden (Kennworte, Biometrie, Challenge-Response-Protokolle)
- Analyse typischer Schwachstellen in Programmen und Web-Applikationen sowie Erarbeitung geeigneter Schutzmassnahmen/Vermeidungsstrategien
- · Einführung in Schlüsselmanagement und Public-Key-Infrastrukturen
- · Vorstellung und Vergleich gängiger Sicherheitszertifizierungen
- Blockchiffren, Hashfunktionen, elektronische Signatur, Public-Key-Verschlüsselung bzw. digitale Signatur (RSA,EIGamal) sowie verschiedene Methoden des Schlüsselaustauschs (z.B. Diffie-Hellman)
- Einführung in beweisbare Sicherheit mit einer Vorstellung der grundlegenden Sicherheitsbegriffe (wie IND-CCA)

• Darstellung von Kombinationen kryptographischer Bausteine anhand aktuell eingesetzter Protokolle wie Secure Shell (SSH) und Transport Layer Security (TLS)

Anmerkungen

Studiengang Informatik: Das Modul Sicherheit ist ein Stammmodul.

Modul: Softwaretechnik II [IN3INSWT2]

Koordination: Ralf Reussner, Walter F. Tichy

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Dauer	
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24076	Softwaretechnik II (S. 386)	3/1	W	6	R. Reussner, W. Tichy

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung Softwaretechnik I sollte bereits gehört worden sein.

Lernziele

Die Studierenden erlernen Vorgehensweisen und Techniken für systematische Softwareentwicklung, indem fortgeschrittene Themen der Softwaretechnik behandelt werden, woei z.B. modellgetriebene Softwareentwicklung (MDD), Wartbarkeit von Software, statistisches Testen etc.

Inhalt

Requirements Engineering, Softwareprozesse, Software-Qualität, Software-Architekturen, MDD, Enterprise Software Patterns

Software-Wartbarkeit, Sicherheit, Verläßlichkeit (Dependability), eingebettete Software, Middleware, statistisches Testen

Anmerkungen

Das Modul Softwaretechnik II ist ein Stammmodul.

Modul: Computergraphik [IN3INCG]

Koordination: Carsten Dachsbacher **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24081	Computergraphik (S. 208)	4	W	6	C. Dachsbacher

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 1 h nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO. Für den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls ist ein bestandener Leistungsnachweis für die Übung (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) notwendig.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte und Algorithmen der Computergraphik verstehen und anwenden lernen. Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen einen erfolgreichen Besuch weiterführender Veranstaltungen im Vertiefungsgebiet Computergraphik.

Inhalt

Grundlegende Algorithmen der Computergraphik, Farbmodelle, Beleuchtungsmodelle, Bildsynthese-Verfahren (Ray Tracing, Rasterisierung), Geometrische Transformationen und Abbildungen, Texturen, Graphik-Hardware und APIs, Geometrisches Modellieren, Dreiecksnetze

Anmerkungen

Dieses Modul ist ein Stammmodul.

4.2.2 Sonstige Wahlmodule

Modul: Advanced Web Applications [IN4INAWA]

Koordination: Sebastian Abeck **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
4 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung			SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24604/24153	Advanced (S. 170)	Web	Applications	2/0	W/S	4	S. Abeck

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

- 1. Fundierte Telematik-Kenntnisse, insbes. zu Schichentenarchitekturen, Kommunikationsprotokollen (insbes. Anwendungsschicht), Extensible Markup Language.
- 2. Fundierte Softwaretechnik-Kenntnisse, insbes. zu Softwarearchitekturen und deren Modellierung mittels Unified Modeling Language.

Lernziele

- Die Architektur von mehrschichtigen und dienstorientierten Anwendungssystemen ist verstanden.
- Die Softwarearchitektur einer Web-Anwendung kann modelliert werden.
- Die wichtigsten Prinzipien traditioneller Softwareentwicklung und des entsprechenden Entwicklungsprozesses sind bekannt.
- Die Verfeinerung h\u00f6herstufiger Prozessmodelle sowie deren Abbildung auf eine dienstorientierte Architektur sind verstanden.

Inhalt

Das Modul setzt sich aus den folgenden Kurseinheiten zusammen:

- GRUNDLAGEN FORTGESCHRITTENER WEBANWENDUNGEN: Mehrschichtige Anwendungsarchitekturen, insbesondere die dienstorientierte Architektur (Service-Oriented Architecture, SOA) basiered auf Webservice-Standards wie XML (Extensible Markup Language) und WSDL (Web Services Description Language) werden beschrieben.
- DIENSTENTWURF: Der Entwicklunsprozess wird um Ansätze zur Abbildung von Geschäftsprozessen auf dienstorientierte Web-Anwendungen und zum Entwurf der dabei notwendigen Dienste erweitert.
- BENUTZERINTERAKTION: Diese Kursseinheit behandelt die modellgetriebene Sofwareentwicklung von fortgeschrittenen, benutzerzentrierten Web-Anwendungen basierend auf UML (Unified Modeling Language) und MDA (Model-driven Architecture).

- IDENTITÄTSMANAGEMENT: Die wichtigsten Funktionsbausteine eines Identitätsmanagements werden eingeführt und die spezifischen Anforderungen an eine dienstorientierte Lösung werden abgeleitet.
- IT-MANAGEMENT: Die Kurseinheit betrachtet prozessorientierte Managementstandards, die durch standardisierte Managementkomponenten umgesetzt werden können.

Modul: Web-Anwendungen und Web-Technologien [IN3INWAWT]

Koordination: Sebastian Abeck **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranst	altung		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24604/24153	Advanced (S. 170)	Web	Applications	2/0	W/S	4	S. Abeck
24304/24873	Praktikum (S. 319)	Web	-Technologien	2/0	W/S	5	S. Abeck, Gebhart, Hoyer, Link, Pansa

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die beiden Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Erfolgskontrolle zu *Advanced Web Applications* [24604/24153] erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Erfolgskontrolle zum *Praktikum Web-Technologien* [24304/24873] erfolgt benotet als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Teilnoten gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Architektur von mehrschichtigen und dienstorientierten Anwendungssystemen ist verstanden.

Die Softwarearchitektur einer Web-Anwendung kann modelliert werden.

Die wichtigsten Prinzipien traditioneller Softwareentwicklung und des entsprechenden Entwicklungsprozesses sind bekannt.

Die Verfeinerung höherstufiger Prozessmodelle sowie deren Abbildung auf eine dienstorientierte Architektur sind verstanden.

Die Technologien und Werkzeuge können zur Entwicklung von Beispielszenarien angewendet werden.

Die erzielten Ergebnisse können in Form einer vorgegebenen Dokumentenvorlage klar und verständlich dokumentiert werden.

Die erzielten Ergebnisse können präsentiert und in einer Diskussion vertreten werden.

Inhalt

Dieses Modul umfasst zunächst die Inhalte der Lehrveranstaltung "AdvancedWeb Applications", die die modellgetriebene Entwicklung von dienstorientierten Web-Anwendungen behandelt. Hierbei wird der durch die Web-Anwendung zu unterstützende Geschäftsprozess in einem Modell so beschrieben, dass er auf eine dienstorientierte Architektur (Service-Oriented Architecture, SOA) abgebildet werden kann.

Im Rahmen des ergänzend zur Vorlesung angebotenen Praktikums werden die Teilnehmer in eines der in der Forschungsgruppe laufenden Projektteams integriert. Inhaltlich ist das Praktikum Web-Technologien in zwei Abschnitte unterteilt. In den ersten 4-5 Wochen erhält jeder Praktikumsteilnehmer eine grundlegende Einführung in die traditionelle und fortgeschrittene dienstorientierte Software-Entwicklung. Anschließend werden individuelle Aufgaben im Kontext des jeweiligen Projektteams vergeben, welche in der verbleibenden

Zeit zu bearbeiten und dokumentieren sind

Modul: Data Warehousing und Mining [IN3INDWM]

Koordination: Klemens Böhm **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung			SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24114	Data Warehousing (S. 212)	und	Mining	2/1	W	5	K. Böhm

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als benotete Erfolgskontrolle anderer Art gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO. Hierzu gehört die aktive Teilnahme am Übungsbetrieb.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung Datenbanksysteme [24516] werden empfohlen.

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer die Notwendigkeit von Data Warehousing- und Data-Mining Konzepten gut verstanden haben und erläutern können. Sie sollen unterschiedliche Ansätze zur Verwaltung und Analyse großer Datenbestände hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendbarkeit einschätzen und vergleichen können. Die Teilnehmer sollen verstehen, welche Probleme im Themenbereich Data Warehousing/Data Mining derzeit offen sind, und einen Einblick in den diesbezüglichen Stand der Forschung gewonnen haben.

Inhalt

Data Warehouses und Data Mining stoßen bei Anwendern mit großen Datenmengen, z.B. in den Bereichen Handel, Banken oder Versicherungen, auf großes Interesse. Hinter beiden Begriffen steht der Wunsch, in sehr großen, z.T. verteilten Datenbeständen die Übersicht zu behalten und mit möglichst geringem Aufwand interessante Zusammenhänge aus dem Datenbestand zu extrahieren. Ein Data Warehouse ist ein Repository, das mit Daten von einer oder mehreren operationalen Datenbanken versorgt wird. Die Daten werden so aufbereitet, dass die schnelle Evaluierung komplexer Analyse-Queries (OLAP, d.h. Online Analytical Processing) möglich wird. Bei Data Mining steht dagegen im Vordergrund, dass das System selbst Muster in den Datenbeständen erkennt.

Modul: Datenbankeinsatz [IN3INDBE]

Koordination: Klemens Böhm **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24647	Datenbankeinsatz (S. 213)	2/1	S	5	K. Böhm

Erfolgskontrolle

Es wird mindestens sechs Wochen im Voraus angekündigt, ob die Erfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO oder in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO stattfindet.

Bedingungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung Datenbanksysteme [24516].

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer Datenbank-Konzepte (insbesondere Datenmodelle, Anfragesprachen) – breiter, als es in einführenden Datenbank-Veranstaltungen vermittelt wurde – erläutern und miteinander vergleichen können. Sie sollten Alternativen bezüglich der Verwaltung komplexer Anwendungsdaten mit Datenbank-Technologie kennen und bewerten können.

Inhalt

Diese Vorlesung soll Studierende an den Einsatz moderner Datenbanksysteme heranführen, in Breite und Tiefe. Breite' erreichen wir durch die ausführliche Betrachtung und die Gegenüberstellung unterschiedlicher Datenmodelle, insbesondere des relationalen und des semistrukturierten Modells (vulgo XML), und entsprechender Anfragesprachen (SQL, XQuery). 'Tiefe' erreichen wir durch die Betrachtung mehrerer nichttrivialer Anwendungen. Dazu gehören beispielhaft die Verwaltung von XML-Datenbeständen oder E-Commerce Daten, die Implementierung von Retrieval-Modellen mit relationaler Datenbanktechnologie oder die Verwendung von SQL für den Zugriff auf Sensornetze. Diese Anwendungen sind von allgemeiner Natur und daher auch isoliert betrachtet bereits interessant.

Modul: Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen [IN3INDPI]

Koordination: Klemens Böhm **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24605	Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen (S. 215)	2	S	3	K. Böhm, Buchmann

Erfolgskontrolle

Es wird mind. 6 Wochen im Voraus angekündigt, ob die Erfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO oder in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 20 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO stattfindet.

Bedingungen

Grundkenntnisse zu Datenbanken, verteilten Informationssystemen, Systemarchitekturen und Komunikationsinfrastrukturen, z.B. aus der Vorlesung *Datenbanksysteme* [24516].

Lernziele

Die Studenten sollen in die Ziele und Grundbegriffe der Informationellen Selbstbestimmung eingeführt werden. Sie sollen dazu die grundlegende Herausforderungen des Datenschutzes und ihre vielfältigen Auswirkungen auf Gesellschaft und Individuen benennen können. Weiterhin sollen die Studenten aktuelle Technologien zum Datenschutz beherrschen und anwenden können, z.B. Methoden des Spatial & Temporal Cloaking. Die Studenten sollen damit in die Lage versetzt werden, die Risiken unbekannter Technologien für die Privatheit zu analysieren, geeignete Maßnahmen zum Umgang mit diesen Risiken vorzuschlagen und die Effektivität dieser Maßnahmen abzuschätzen.

Inhalt

In diesem Modul soll vermittelt werden, welchen Einfluss aktuelle und derzeit in der Entwicklung befindliche Informationssysteme auf die Privatheit ausüben. Diesen Herausforderungen werden technische Maßnahmen zum Datenschutz gegenübergestellt, die derzeit in der Forschung diskutiert werden. Ein Exkurs zu den gesellschaftlichen Implikationen von Datenschutzproblen und Datenschutztechniken rundet das Modul ab.

Modul: Workflow Management Systeme [IN3INWMS]

Koordination: Klemens Böhm Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
wms	Workflow (S. 423)	Management-Systeme	2	W	3	J. Mülle

Erfolgskontrolle

Es wird mind. 6 Wochen im Voraus angekündigt, ob die Erfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO oder in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 min. nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO stattfindet.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung Datenbanksysteme [24516] werden empfohlen.

Lernziele

Am Ende des Kurses sollen die Teilnehmer in der Lage sein, Workflows zu modellieren, die Modellierungsaspekte und ihr Zusammenspiel zu erläutern, Modellierungsmethoden miteinander zu vergleichen und ihre Anwendbarkeit in unterschiedlichen Anwendungsbereichen einzuschätzen. Sie sollten den technischen Aufbau eines Workflow-Management-Systems mit den wichtigsten Komponenten kennen und verschiedene Architekturen und Implementierungsalternativen bewerten können. Schließlich sollten die Teilnehmer einen Einblick in die aktuellen Standards bezüglich der Einsatzmöglichkeiten und in den Stand der Forschung durch aktuelle Forschungsthemen gewonnen haben.

Inhalt

Workflow-Management-Systeme (WFMS) unterstützen die Abwicklung von Geschäftsprozessen entsprechend vorgegebener Arbeitsabläufe. Immer wichtiger wird die Unterstützung flexibler Abläufe, die Abweichungen, etwa zur Behandlung von Ausnahmen, zur Anpassungen an modifizierte Prozessumgebungen oder für Ad-Hoc-Workflows

Die Vorlesung beginnt mit der Einordnung von WFMS in betriebliche Informationssysteme und stellt den Zusammenhang mit der Geschäftsprozessmodellierung her. Es werden formale Grundlagen für WFMS eingeführt (Petri-Netze, Pi-Kalkül). Modellierungsmethoden für Workflows und der Entwicklungsprozess von Workflow-Management-Anwendungen werden vorgestellt und in Übungen vertieft.

Weiterführende Aspekte betreffen neuere Entwicklungen im Bereich der WFMS. Insbesondere der Einsatz von Internettechniken speziell von Web Services und Standardisierungen für Prozessmodellierung, Orchestrierung und Choreographie in diesem Kontext werden vorgestellt.

Im Teil Realisierung von Workflow-Management-Systemen werden verschiedene Implementierungstechniken und Architekturfragen sowie Systemtypen und konkrete Systeme behandelt.

Abschließend wird auf anwendungsgetriebene Vorgehensweisen zur Änderung von Workflows, speziell Geschäftsprozess-Reengineering und kontinuierliche Prozessverbesserung, sowie Methoden und Konzepte zur Unterstützung dynamischer Workflows eingegangen.

Das Modul wurde in dieser Form letztmalig im WS 2009/10 angeboten, Prüfungen werden noch bis SS 2011 angeboten.

Informatik (B.Sc.)

Ab dem Wintersemester 2010/11 wird das Modul unter dem Titel *Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen* [IN4INKAW] mit 5 LP weitergeführt.

Modul: Weitergehende Übung zu Datenbanksystemen [IN3INWDS]

Koordination: Klemens Böhm **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 1 Unregelmäßig 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24522	Weitergehende Übung zu Datenbanksysteme (S. 420)	0/1	S	1	K. Böhm

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt teilweise Semesterbegleitend als benotete Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO. Die Erfolgskontrolle kann einmal wiederholt werden.

Bedingungen

Diese Veranstaltung kann nur zusammen mit der Vorlesung "Datenbanksysteme" geprüft werden.

Lernziele

Inhalt

Anmerkungen

Dieses Modul wird vorerst nur im SS 2010 angeboten.

Modul: Einführung in Multimedia [IN3INEIM]

Koordination: Peter Deussen **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24185	Einführung in Multimedia (S. 230)	2	W	3	P. Deussen

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Den Studierenden wird in dieser Querschnittsvorlesung ein Überblick über einige Informatikfächer vermittelt. Ferner erhalten die Studierenden Kenntnisse in

- · der Physiologie des Ohres und der Augen,
- · der notwendigen Physik.

Inhalt

Multimedia ist eine Querschnittstechnologie, die die unterschiedlichsten Gebiete der Informatik zusammenbindet: Datenverwaltung, Telekommunikation, Mensch-Maschine-Kommunikation, aber auch Fragen der Farben, der Sinnesphysiologie und des Designs.

Die Einführungsvorlesung will diese Dinge ansprechen, hauptsächlich aber die folgenden Bereiche behandeln:

Digitale Behandlung von Tönen, von Bildern und Filmen samt den notwendigen Kompressionstechniken. Aber auch das wichtige Kapitel der Farben eben sowie die Fernseh- und Monitortechnik.

Modul: Basispraktikum TI: Mobile Roboter [IN2INTIBP]

Koordination: Rüdiger Dillmann **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24573	TI-Basispraktikum Mobile Roboter (S. 406)	4	S	4	R. Dillmann, Schill, Bierbaum

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO als Erfolgskontrolle anderer Art und besteht aus mehreren Teilaufgaben. Die Bewertung erfolgt mit den Noten "bestanden" / "nicht bestanden".

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Abschluss des Moduls Technische Informatik [IN1INTI].

Grundlegende Kenntnisse in C sind hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.

Lernziele

Ziel dieses Praktikums ist die Vermittlung von Grundlagen der Elektronik und Mikrocontrollerprogrammierung in der Praxis. Dazu zählt das Erlernen von elektromechanischen Grundfertigkeiten (Aufbau der ASURO-Plattform, Löten), das Durchführen einer Fehlersuche, die Programmierung unter Verwendung von Cross-Compilern, und die Ansteuerung von Sensoren und Aktoren.

Inhalt

Im Rahmen des Praktikums werden Elektronik- und Hardware-Grundlagen vermittelt und die Mikrocontroller in C programmiert. Neben der seriellen Kommunikation werden Sensoren und Aktoren behandelt, und für die Umsetzung von reflexbasiertem Verhalten verwendet.

Modul: Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement [IN3INNITS]

Koordination: Hannes Hartenstein **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltun	g		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24149	Netzwerk- Sicherheitsmana	und gement (S.	IT- 298)	2/1	W	5	H. Hartenstein

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Im Bachelor muss ein Erfolgsnachweis über das Modul *Kommunikation und Datenhaltung* [IN2INKD] vorliegen. Grundkenntnisse im Bereich Rechnernetze, entsprechend den Vorlesungen *Datenbanksysteme* und *Einführung in Rechnernetze* bzw. *Telematik*, sind notwendig.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es den Studenten die Grundlagen des Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement zu vermitteln. Es sollen sowohl technische als auch zugrunde liegende Management-Aspekte verdeutlicht werden.

Inhalt

Die Vorlesung befasst sich mit Architekturen, Modellen, Protokollen und Werkzeugen für die Steuerung und Überwachung von heterogenen Rechnernetzen sowie mit Fragen eines sicheren und verlässlichen Betriebs von Netzen. In der Vorlesung werden sowohl technische Lösungen als auch entsprechende Managementkonzepte betrachtet. Im ersten Teil erfolgt eine Einführung in Netzwerkmanagementarchitekturen, wobei die Internet Managementarchitektur auf Basis des SNMP-Protokolls vertieft behandelt wird. Dazu werden auch entsprechende Werkzeuge, Plattformen und betriebliche Umsetzungen eingeführt. Im Anschluss daran erfolgt eine Betrachtung der öffentlichen IP-Netzverwaltung sowie aktueller Trends und der Evolution des Netzwerkmanagements. Im Teilbereich IT-Sicherheitsmanagement wird das Konzept des IT-Sicherheitsprozess anhand des BSI Grundschutzes verdeutlicht.

Weitere Schwerpunkte im Bereich Sicherheitsmanagement bilden das Zugangs- und Identitätsmanagement sowie Firewalls, Intrusion Detection und Prevention. Neben Methoden und Konzepten werden zahlreiche Fallbeispiele aus dem operativen Betrieb des Steinbuch Centre for Computing (SCC) betrachtet, wie zum Beispiel der Aufbau des glasfasergebundenen Backbones KITnet oder das Management der drahtlosen Campus-Netze. Weiterhin wird die Theorie der Vorlesung in der ergänzenden Übung mittels Werkzeugen wie MIB-Browser etc. praxisorientiert vertieft.

Modul: Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1) [IN3INES1]

Koordination: Jörg Henkel **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24143	Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1) (S. 308)	2	W	3	J. Henkel

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO im Umfang von i.d.R. 20 Minuten.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls Technische Informatik [IN1INTI] wird vorausgesetzt.

l ernziele

Der Studierende wird in die Lage versetzt, eingebettete Systeme entwickeln zu können. Er kann eigene Hardware spezifizieren, synthetisieren und optimieren. Er erlernt die Hardwarebeschreibungssprache VHDL und Verilog. Er weiß, wie reaktive Systeme zu entwerfen sind. Er kennt die besonderen Randbedingungen des Entwurfs eingebetteter Systeme.

Inhalt

Die kostengünstige und fehlerfreie Entwicklung dieser Eingebetteten Systeme stellt momentan eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar, welche einen immer stärkeren Einfluss auf die Wertschöpfung des Gesamtsystems nimmt. Besonders in Europa gewinnt der Entwurf Eingebetteter Systeme in vielen Wirtschaftszweigen, wie etwa dem Automobilbereich, eine immer gewichtigere wirtschaftliche Rolle, so dass sich bereits heute schon eine Reihe von namhaften Firmen mit der Entwicklung Eingebetteter Systeme befassen.

Die Vorlesung befasst sich umfassend mit allen Aspekten der Entwicklung Eingebetteter Systeme auf Hardware-, Software- sowie Systemebene. Dazu gehören vielfältige Bereiche wie Modellierung, Optimierung, Synthese und Verifikation der Systeme.

Modul: Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2) [IN3INES2]

Koordination: Jörg Henkel **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24106	Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2) (S. 234)	2	W	3	J. Henkel

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO im Umfang von i.d.R. 20 Minuten

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss der Module *Technische Informatik* [IN1INTI] und *Rechnerstrukturen* [IN3INRS] sind Voraussetzung.

Lernziele

Erlernen von Methoden zur Beherrschung von Komplexität.

Anwendung dieser Methoden auf den Entwurf eingebetteter Systeme.

Beurteilung und Auswahl spezifischer Architekturen für Eingebettete Systeme.

Zugang zu aktuellen Forschungsthemen erschließen.

Inhalt

Am Ende dieses Jahrzehnts wird es möglich sein, mehr als eine Milliarde Transistoren auf einem Chip zu integrieren und damit komplette SoCs (Systems-On-Chip) zu realisieren. Computer werden vermehrt ubiquitär sein, das heißt, sie werden in die Umgebung integriert sein und nicht mehr als Computer vom Menschen wahrgenommen werden. Beispiele sind Sensornetzwerke, "Electronic Textiles" und viele mehr.

Die physikalisch mögliche Komplexität wird allerdings praktisch nicht ohne weiteres erreichbar sein, da zur Zeit leistungsfähige Entwurfsverfahren fehlen, die in der Lage wären, diese hohe Komplexität zu handhaben. Es werden leistungsfähige ESL Werkzeuge ("Electronic System Level Design Tools"), sowie neuartige Architekturen benötigt werden.

Der Schwerpunkt dieser Vorlesung liegt deshalb auf high-level Entwurfsmethoden und Architekturen für Eingebettete Systeme. Da der Leistungsverbrauch der (meist mobilen) Eingebetteten Systeme von entscheidender Bedeutung ist, wird ein Schwerpunkt der Entwurfsverfahren auf dem Entwurf mit Hinblick auf geringem Leistungsverbrauch liegen.

Modul: Web Engineering [IN3INWEBE]

Koordination: Wilfried Juling **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24124	Web Engineering (S. 419)	2/0	W	4	M. Nußbaumer

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse aus dem Stammmodul Softwaretechnik II und dem Stammmodul Telematik sind hilfreich.

Lernziele

- Der Studierende soll die Grundbegriffe des Web Engineering erlernen und in aktuelle Methoden und Techniken eingeführt werden.
- Studierende eignen sich Wissen über aktuelle Web-Technologien an und erlernen Grundkenntnisse zum eigenständigen Anwendungsentwurf und Managment von Web-Projekten im praxisnahen Umfeld.
- Studierende erlernen praktische Methoden zur Analyse von Standards und Technologien im Web. Die Arbeit und der Umgang mit wissenschaftlichen Texten und Standard-Spezifikationen in englischer Fachsprache werden in besonderem Maße gefördert.
- Die Studierenden können Probleme und Anforderungen im Bereich des Web Engineering analysieren, strukturieren und beschreiben.

Inhalt

Das Modul gibt eine Einführung in die Disziplin Web Engineering. Im Vordergrund stehen Vorgehensweisen und Methoden, die zu einer systematischen Konstruktion webbasierter Anwendungen und Systeme führen. Auf dedizierte Phasen und Aspekte der Lebenszyklen von Web-Anwendungen wird ebenfalls eingegangen. Dabei wird das Phänomen "Web" aus unterschiedlichen Perspektiven, wie der des Web Designers, Analysten, Architekten oder Ingenieurs, betrachtet und Methoden zum Umgang mit Anforderungen, Web Design, Architektur, Entwicklung und Management werden diskutiert. Es werden Verfahren zur systematischen Konstruktion von Web-Anwendungen und agilen Systemen vermittelt, die wichtige Bereiche, wie Anforderungsanalyse, Konzepterstellung, Entwurf, Entwicklung, Testen sowie Betrieb, Wartung und Evolution als integrale Bestandteile behandeln. Darüber hinaus demonstrieren Beispiele die Notwendigkeit einer agilen Ausrichtung von Teams, Prozessen und Technologien.

Modul: Vernetzte IT-Infrastrukturen [IN3INITIS]

Koordination: Wilfried Juling **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltu	ng	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24074	Vernetzte (S. 408)	IT-Infrastrukturen	2/1	W	5	W. Juling

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren und Technologien, die heutzutage im Bereich der digitalen Telekommunikation zum Einsatz kommen. Fundament aller behandelten Themen ist dabei das sogenannte ISO/OSI-Basisreferenzmodell, ein allgemein akzeptiertes Schema zur schichtweisen Modellierung und Beschreibung von Kommunikationssystemen.

Inhalt

Nach einer einleitenden Vorstellung verschiedener formaler Beschreibungsmethodiken sind auch die wesentlichen physikalischen Grundlagen im Bereich der Signalverarbeitung Bestandteil der Vorlesung. Anhand klassischer Netztechnologien wie Ethernet und Token Ring werden zudem verschiedene elementare Verfahren zur Realisierung des Medienzugriffs bzw. zur Gewährleitung einer gesicherten übertragung behandelt. Die Verknüpfung einzelner Rechner zu einem weltumspannenden Netzwerk und die dabei auftretenden Fragestellungen im Bereich der Wegewahl (Routing) werden anhand der im Internet im Einsatz befindlichen Protokolle ebenso vertieft wie die Bereitstellung eines zuverlässigen Datentransports zwischen den Teilnehmern. Darüber hinaus werden die Funktionsweise moderner Komponenten zur effizienten Netzkopplung sowie grundlegende Mechanismen im Bereich Netzsicherheit erläutert. Eine Beschreibung der Technik und der Dienste des Integrated Services Digital Network (ISDN) sowie die Vorstellung verschiedener anwendungsnaher Protokolle, wie z.B. des HyperText Transfer Protocols (HTTP), bilden den Abschluss der Vorlesung.

Modul: Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf [IN2INBPHS]

Koordination: Wolfgang Karl **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
4 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24309/24901	Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf (S. 194)	4	W/S	4	W. Karl

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt benotet nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO als Erfolgskontrolle anderer Art und besteht aus mehreren Teilaufgaben.

Die Modulnote entspricht dieser Note.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es wird der Besuch der LV Digitaltechnik und Entwurfsverfahren empfohlen.

Lernziele

Inhalt

Der Entwurf von Schaltungen und integrierten Schaltkreisen erfolgt heute durch hochsprachlichen Entwurf mit Hilfe von Hardware¬Beschreibungs¬sprachen.

Im Rahmen dieses Basispraktikums werden in Form von Übungsaufgaben Schaltungen mit Hilfe von Hardware-Beschreibungssprachen entworfen und mit Hilfe von Entwurfswerkzeugen implementiert und getestet.

Das Praktikum umfasst

- die schrittweise Einführung in die Hardware-Beschreibungssprache VHDL
- · die schrittweise Einführung in Hardware-Entwurfswerkzeuge
- · die Einführung in programmierbare Logik-Bausteine und
- · den Schaltungsentwurf, die Implementierung und den Test von einfachen Schaltungen

Modul: Heterogene parallele Rechensysteme [IN3INHPRS]

Koordination: Wolfgang Karl **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24117	Heterogene parallele Rechensysteme (S. 255)	2	W	3	W. Karl

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss des Stammmoduls Rechnerstrukturen wird vorausgesetzt.

Lernziele

- Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse über die Architektur und die Operationsprinzipien von parallelen, heterogenen und verteilten Rechnerstrukturen erwerben.
- Sie sollen die F\u00e4higkeit erwerben, parallele Programmierkonzepte und Werkzeuge zur Analyse paralleler Programme anzuwenden.
- Sie sollen die Fähigkeit erwerben, anwendungsspezifische und rekonfigurierbare Komponenten einzusetzen.
- Sie sollen in die Lage versetzt werden, weitergehende Architekturkonzepte und Werkzeuge für parallele Rechnerstrukturen entwerfen zu können.

Inhalt

Moderne Rechnerstrukturen nützen den Parallelismus in Programmen auf allen Systemebenen aus. Darüber hinaus werden anwendungsspezifische Koprozessoren und rekonfigurierbare Bausteine zur Anwendungsbeschleunigung eingesetzt. Aufbauend auf den in der Lehrveranstaltung Rechnerstrukturen vermittelten Grundlagen werden die Architektur und Operationsprinzipien paralleler und heterogener Rechnerstrukturen vertiefend behandelt. Es werden die parallelen Programmierkonzepte sowie die Werkzeuge zur Erstellung effizienter paralleler Programme vermittelt. Es werden die Konzepte und der Einsatz anwendungsspezifischer Komponenten (Koprozessorkonzepte) und rekonfigurierbarer Komponenten vermittelt. Ein weiteres Themengebiet ist Grid-Computing und Konzepte zur Virtualisierung.

Modul: Mikroprozessoren I [IN3INMP1]

Koordination: Wolfgang Karl **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 3 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24688	Mikroprozessoren I (S. 290)	2	S	3	W. Karl

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. etwa 30 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse über den Aufbau und die Organisation von Mikroprozessorsystemen in den verschiedenen Einsatzgebieten erwerben.
- Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Mikroprozessoren für verschiedene Einsatzgebiete bewerten und auswählen zu können.
- Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, systemnahe Funktionen programmieren zu können.
- Die Studierenden sollen Architekturmerkmale von Mikroprozessoren zur Beschleunigung von Anwendungen und Systemfunktionen ableiten, bewerten und entwerfen können.
- Die Studierenden sollen die F\u00e4higkeiten erwerben, Mikroprozessorsysteme in strukturierter und systematischer Weise entwerfen zu k\u00f6nnen.

Inhalt

Das Modul befasst sich im ersten Teil mit Mikroprozessoren, die in Desktops und Ser vern eingesetzt werden. Ausgehend von den grundlegenden Eigenschaften dieser Rechner und dem Systemaufbau werden die Architekturmerkmale von Allzweck- und Hochleistungs-Mikroprozessoren vermittelt. Insbesondere sollen die Techniken und Mechanismen zur Unterstützung von Betriebssystemfunktionen, zur Beschleunigung durch Ausnützen des Parallelismus auf Maschinenbefehlsebene und Aspekte der Speicherhierarchie vermittelt werden.

Der zweite Teil behandelt Mikroprozessoren, die in eingebetteten Systemen eingesetzt werden. Es werden die grundlegenden Eigenschaften von Microcontrollern vermittelt. Eigenschaften von Mikroprozessoren, die auf spezielle Einsatzgebiete zugeschnitten sind, werden ausführlich behandelt.

Modul: Fortgeschrittene Objektorientierung [IN3INFOO]

Koordination: Gregor Snelting **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
FOO	Fortgeschrittene rung (S. 242)	Objektorientie-	3/2	S	6	G. Snelting

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Vorangegangene erfolgreiche Teilnahme an den Pflichtveranstaltungen der ersten 4 Semester des Bachelor-Studiums Informatik.

Empfehlungen

Gute Java-Kenntnisse

Lernziele

Die Teilnehmer kennen Grundlagen verschiedener objektorientierter Sprachen (z.B. Java, C#, Smalltalk, Scala) Die Teilnehmer kennen Verhalten, Implementierung, Semantik und softwaretechnische Nutzung von Vererbung und dynamischer Bindung. Die Teilnehmer kennen innovative objektorientierte Sprachkonzepte (zB Generizität, Aspekte, Traits). Die Teilnehmer kennen theoretische Grundlagen (z.B. Typsysteme), softwaretechnische Werkzeuge (zB Refaktorisierung) und Verfahren zur Analyse von objektorientierten Programmen (z.B. Points-to Analyse). Die Teilnehmer haben einen Überblick über aktuelle Forschung im Bereich objektorientierter Programmierung.

Inhalt

- Verhalten und Semantik von dynamischer Bindung
- Implementierung von Einfach- und Mehrfachvererbung
- Generizität, Refaktorisierung
- Aspektorientierte Programmierung
- · Traits und Mixins, Virtuelle Klassen
- Cardelli-Typsystem
- · Paslberg-Schwartzbach Typinferenz
- · Call-Graph Analysen, Points-to Analysen
- · operationale Semantik, Typsicherheit
- · Bytecode, JVM, Bytecode Verifier, dynamische Compilierung

Anmerkungen

Das Modul wird im SS 2010 nicht angeboten.

Modul: Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation [IN3INMMMK]

Koordination: Tanja Schultz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24600	Multilinguale Mensch-Maschine- Kommunikation (S. 294)	4	S	6	T. Schultz, F. Putze

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Terminvereinbarung bitte per E-Mail an: helga.scherer@kit.edu

Es wird empfohlen, sich frühzeitig um einen Prüfungstermin zu kümmern. Geprüft wird jedes Semester während der Vorlesungszeit.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden werden in die Grundlagen der automatischen Spracherkennung und -verarbeitung eingeführt. Dazu werden zunächst die theoretischen Grundlagen der Signalverarbeitung und der Modellierung von Sprache vorgestellt. Besonderes Augenmerk wird hier auf statistische Modellierungsmethoden gelegt. Der gegenwärtige Stand der Forschung und Entwicklung wird anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele veranschaulicht. Nach dem Besuch der Veranstaltung sollten die Studierenden in der Lage sein, das Potential sowie die Herausforderungen und Grenzen moderner Sprachtechnologien und Anwendungen einzuschätzen.

Inhalt

Die Vorlesung Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation bietet eine Einführung in die automatische Spracherkennung und Sprachverarbeitung. Dazu werden zunächst die theoretischen Grundlagen der Signalverarbeitung und der Modellierung von Sprache vorgestellt. Besonderes Augenmerk wird hier auf statistischen Modellierungsmethoden gelegt. Anschließend werden die wesentlichen praktischen Ansätze und Methoden behandelt, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Theorie in die Praxis der sprachlichen Mensch-Maschine Kommunikation relevant sind. Die modernen Anforderungen der Spracherkennung und Sprachverarbeitung im Zuge der Globalisierung werden in der Vorlesung anhand zahlreicher Beispiele von state-of-the-art Systemen illustriert und im Kontext der Multilingualität beleuchtet. Weitere Informationen unter http://csl.anthropomatik.kit.edu.

Modul: Biosignale und Benutzerschnittstellen [IN3INBSBS]

Koordination: Tanja Schultz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24105	Biosignale und Benutzerschnittstellen (S. 206)	4	W	6	T. Schultz, M. Wand

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulonote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Terminvereinbarung bitte per E-Mail an: helga.scherer@kit.edu

Es wird empfohlen, sich frühzeitig um einen Prüfungstermin zu kümmern. Geprüft wird jedes Semester während der Vorlesungszeit.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen in die Grundlagen der Biosignale, deren Entstehung, Erfassung, und Interpretation eingeführt werden und deren Potential für die Anwendung im Zusammenhang mit Mensch-Maschine Benutzerschnittstellen verstehen. Dabei sollen sie auch lernen, die Probleme, Herausforderungen und Chancen von Biosignalen für Benutzerschnittstellen zu analysieren und formal zu beschreiben. Dazu werden die Studierenden mit den grundlegenden Verfahren zum Messen von Biosignalen, der Signalverarbeitung, und Erkennung und Identifizierung mittels statistischer Methoden vertraut gemacht. Der gegenwärtige Stand der Forschung und Entwicklung wird anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele veranschaulicht. Nach dem Besuch der Veranstaltung sollten die Studierenden in der Lage sein, die vorgestellten Anwendungsbeispiele auf neue moderne Anforderungen von Benutzerschnittstellen zu übertragen.

Inhalt

Dieses Modul bietet eine Einführung in Technologien, die verschiedenste Biosignale des Menschen zur Übertragung von Information einsetzen und damit das Design von Benutzerschnittstellen revolutionieren. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Dazu vermitteln wir zunächst einen Überblick über das Spektrum menschlicher Biosignale, mit Fokus auf diejenigen Signale, die äußerlich abgeleitet werden können, wie etwa die Aktivität des Gehirns von der Kopfoberfläche (Elektroencephalogramm - EEG), die Muskelaktivität von der Hautoberfläche (Elektromyogramm - EMG), die Aktivität der Augen (Elektrookulogramm - EOG) und Parameter wie Hautleitwert, Puls und Atemfrequenz. Daran anschließend werden die Grundlagen zur Ableitung, Vorverarbeitung, Erkennung und Interpretation dieser Signale vermittelt. Zur Erläuterung und Veranschaulichung werden zahlreiche Anwendungsbeispiele aus der Literatur und eigenen Forschungsarbeiten vorgestellt. Weitere Informationen unter http://csl.anthropomatik.kit.edu.

Modul: Kognitive Modellierung [IN3INKM]

Koordination: Tanja Schultz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24612	Kognitive Modellierung (S. 269)	2	S	3	T. Schultz, F. Putze

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 15 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Terminvereinbarung bitte per E-Mail an: helga.scherer@kit.edu. Es wird empfohlen, sich frühzeitig um einen Prüfungstermin zu kümmern. Geprüft wird jedes Semester während der Vorlesungszeit.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse im Bereich der Kognitiven Systeme oder Biosignale sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden haben einen breiten Überblick über die Methoden zur Modellierung menschlicher Kognition und menschlichen Affekts im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion. Sie sind in der Lage, menschliches Verhalten anwendungsspezifisch zu modellieren, um z.B. realistische virtuelle Umgebungen zu simulieren oder eine natürliche Interaktion zwischen Benutzer und Maschine zu ermöglichen.

Inhalt

Kognition und menschlichen Affekts im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion. Es werden Modelle thematisiert, die von Computersystemen genutzt werden können, um menschliches Verhalten zu beschreiben, zu erklären, und vorherzusagen.

Wichtige Inhalte der Lehrveranstaltung sind Modelle menschlichen Verhaltens, menschliches Lernen (Zusammenhang und Unterschiede zu maschinellen Lernverfahren), Repräsentation von Wissen, Emotionsmodelle, und kognitive Architekturen. Es wird die Relevanz kognitiver Modellierungen für zukünftige Computersysteme aufgezeigt und insbesondere auf die relevanten Fragestellungen der aktuellen Forschung im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion eingegangen

Modul: Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe [IN3INAMB]

Koordination: Tanja Schultz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24119	Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe (S. 184)	2	W	3	T. Schultz

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 15 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Terminvereinbarung bitte per E-Mail an: helga.scherer@kit.edu. Es wird empfohlen, sich frühzeitig um einen Prüfungstermin zu kümmern. Geprüft wird jedes Semester während der Vorlesungszeit.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Es soll ein breiter Überblick über das behandelte Arbeitsgebiet vermittelt werden.
- Die Studierenden sollen lernen, die fallspezifischen vorgestellten Methodiken auch auf verallgemeinerte oder modifizierte Szenarien zu übertragen.
- Die Studierenden werden in die Grundlagen der Datenverarbeitung menschlicher Bewegungen eingeführt und erhalten dabei einen
- Einblick in die Zusammenhänge und Abfolgen der verschiedenen Prozessschritte.
- Die Studierenden lernen, Probleme im Bereich der Bewegungserfassung, der Erkennung und der Generierung zu analysieren, zu strukturieren und formal zu beschreiben.
- Ein Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden dazu anzuregen, die vorgestellten Methoden durch weiterführende Studien eigenständig umsetzen und auf andere Szenarien und Aufgaben zu übertragen

Inhalt

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Grundlagen der Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe auf der Basis aufgezeichneter Bewegungssequenzen. Dabei werden Zielsetzungen der Bewegungsanalyse besprochen, die sich über sehr unterschiedliche Gebiete erstrecken. Im Hinblick auf die dargelegten Zielsetzungen werden die Grundlagen der jeweils notwendigen Datenverarbeitungsschritte erläutert. Diese umfassen im Wesentlichen die Methoden der Aufzeichnung und Verarbeitung von Bewegungssequenzen, sowie die Modellierung der Bewegung aus biomechanischer und kinematischer Sicht. Zur statistischen Modellierung und Erkennung von Bewegungen werden die Hidden-Markov-Modelle vorgestellt. Die Ausführungen werden anhand aktueller Forschungsarbeiten veranschaulicht.

Modul: Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen [IN3INDEB]

Koordination: Tanja Schultz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24103	Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen (S. 218)	2	W	3	T. Schultz, F. Putze

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 15 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

Terminvereinbarung bitte per E-Mail an: helga.scherer@kit.edu. Es wird empfohlen, sich frühzeitig um einen Prüfungstermin zu kümmern. Geprüft wird jedes Semester während der Vorlesungszeit.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse im Bereich der Kognitiven Systeme oder Biosignale sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden haben einen breiten Überblick über die Methoden zum Entwurf und zur Evaluierung von Benutzerschnittstellen, die Gebrauch machen von Techniken zur natürlichen Eingabe oder impliziten Steuerung. Die Studierenden können entsprechende Systeme bezüglich des aktuellen Stands der Wissenschaft einordnen, deren Fähigkeiten und Einschränkungen einschätzen und besitzen die Grundlagen zum eigenen Entwurf neuer Schnittstellen.

Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit innovativen Benutzerschnittstellen, die Techniken der Biosignal- oder Sprachverarbeitung einsetzen. Dazu gehören einerseits Schnittstellen zur natürlichen expliziten Eingabe wie beispielsweise Sprachdialogsysteme oder Systeme mit Gesteneingabe. Andererseits behandelt die Vorlesung Schnittstellen zur impliziten Steuerung, beispielsweise mittels biosignalbasierter Erkennung von Emotionen oder mentaler Auslastung. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung der notwendigen Techniken sowie den theoretischen Grundlagen. Weitere Vorlesungen beschäftigen sich mit dem Entwurf und der Implementierung kompletter Schnittstellen auf Basis dieser Einzeltechniken. Zentral ist dabei, welche Vorteile aber auch welche neuen Herausforderungen, zum Beispiel auf dem Gebiet der Multimodalität, dadurch entstehen. Außerdem wird behandelt, wie Benutzer mit solchen neuartigen Schnittstellen umgehen und mit welchen Methoden die Stärken und Schwächen solcher Systeme systematisch untersucht werden können.

Modul: Steuerungstechnik für Roboter [IN3INSTR]

Koordination: Heinz Wörn **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung			SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24151	Steuerungstechnik (S. 395)	für	Roboter	2	W	3	H. Wörn

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird vorausgesetzt:

Theoretical Theoretische Grundlagen der Informatik [IN2INTHEOG], Programmieren [IN1INPROG], Höhere Mathematik [IN1INMATHHM] oder Analysis [IN1INMATHANA].

Lernziele

Der/Die Studierende soll

- Bauformen und Komponenten eines Roboters verstehen.
- grundlegende Verfahren für die Vorwärts- und Rückwärtskinematik, die Bahnplanung, die Bewegungsführung, die Interpolation, die Roboter-Roboter-Kooperation und die achs- und modellbasierte Regelung sowie für die modellbasierte Kalibration kennenlernen und anwenden können.
- in die Lage versetzt werden, Hard- und Softwarearchitekturen mit Schnittstellen zu Peripherie und zu Sensoren für Roboter zu entwerfen.

Inhalt

Zunächst werden verschiedene Typen von Robotersystemen erläutert und anhand von Beispielen klassifiziert. Es wird auf die möglichen kinematischen Formen eingegangen und die Kenngrößen Freiheitsgrad, kinematische Kette, Arbeitsraum und Traglast eingeführt. Der kinematische Aufbau sowie die Komponenten von Robotern wie Getriebe, Motoren und Wegmeßsysteme werden behandelt. Anhand von Beispielen werden der prinzipielle Aufbau von Greifern und Werkzeugen und eine Übersicht über die verschiedenen Kinematiken gegeben. Ausführlich wird auf die Architektur von Robotersteuerungen eingegangen.

Ausgehend von den Kernaufgaben werden Robotersteuerungsarchitekturen vorgestellt. Dies umfasst auf der Hardwareseite insbesondere modulare busbasierte Mehrprozessorsteuerungssysteme und PC-basierte Steuerungssysteme. Softwareseitig werden verschiedene Architekturen basierend auf Echtzeitbetriebssystemen teilweise kombiniert mit PC-Betriebssystemen vorgestellt. Die Bewegungssteuerung von Robotern wird behandelt mit Geschwindigkeitsprofilerzeugung, Interpolation (Linear-, Zirkular-, Splineinterpolation), Transformation und Achsregelung.

Ausführlich werden verschiedene Roboterkoordinatensysteme, homogene Transformationen und Framearithmetik sowie Verfahren für die Vorwärts- und Rückwärtstransformation vorgestellt. Anschließend wird auf die Grundkonzepte der Roboterregelung mit PID-Kaskadenregler, modellbasier-tem und adaptivem Roboterregler eingegangen. Es wird eine Einführung in die Roboterdynamik gegeben. Die wesentlichen Programmierverfahren für Roboter werden vorgestellt. Beginnend mit der klassischen Programmierung über Computersprachen, die um Roboterbefehle erweitert sind, werden neue Trends z.B. Icon-Programmierung, Sensorgestützte Programmierung bzw. automatische Offline-Programmierung mit Kollisionsvermeidung behandelt. Ausgehend von den Sensorprinzipien werden

unterschiedliche Sensorsysteme für Roboter beispielhaft erläutert und deren Einsatzgebiete aufgezeigt. Neue Anwendungsgebiete von Robotern, z.B. Mensch-Roboter-Kooperation, Chirurgieroboter und Mikroroboter werden erläutert.

Modul: Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen [IN3INSTW]

Koordination: Heinz Wörn Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24700	Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen (S. 396)	2	S	3	H. Wörn

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es wird empfohlen voher das Modul Steuerungstechnik für Roboter [IN3INSTR] zu absolvieren.

Lernziele

- Der Student soll die prinzipielle Sensordatenverarbeitung mit taktilen und visuellen Sensoren verstehen und aktuelle Roboterforschungsgebiete wie Mensch-Roboter-Kooperation, Medizinrobotik, Mikro- und Schwarmrobotik kennenlernen.
- Der Student soll Bauformen und Komponenten von Fertigungsmaschinen verstehen.
- Der Student soll die Funktionsweise und die Programmierung einer NC (Numerische Steuerung) verstehen und anwenden lernen.
- Der Student soll die Funktionsweise und die Programmierung einer SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) verstehen, analysieren und anwenden lernen.
- Der Student soll eine NC-Hardwarearchitektur und eine NC-Softwarearchitektur, die in einzelne Tasks mit Prioritäten gegliedert ist, analysieren und entwerfen können.
- Der Student soll grundlegende Verfahren für die Bewegungsführung, für die Interpolation und für die Maschinenachsenregelung kennenlernen und anwenden können.

Es werden Sensoren für Roboter und die prinzipielle Sensordatenverarbeitung bei sensorgestützten Robotern behandelt. Neue Roboterforschungsbereiche wie Mensch-Roboter-Kooperation, Medizinrobotik, Mikro- und Schwarmrobotik werden behandelt.

Es wird der Aufbau und die Struktur einer numerischen Steuerung (NC) mit den wesentlichen Funktionen einer NC, z.B. Bedien- und Steuerdaten Ein-/Ausgabe, Interpreter, Datenvorbereitung, Interpolation, Transformation, Regelung, Logikbearbeitung sowie der Informationsfluss innerhalb der NC behandelt. Darauf aufbauend wird eine modulare Softwarestruktur einer NC als Referenzmodell definiert. Als Steuerungshardware-Plattform werden Eingebettete Systeme, modulare Mehrprozessor-Systeme und PC-Systeme dargestellt. Die Gliederung der NC-Software in einzelne priorisierte Tasks mit Hilfe eines Echtzeitbetriebsystems wird behandelt. Ein Konzept für eine komponentenbasierte, wieder verwendbare Software wird vorgestellt. Der prinzipielle Hardware- und Software-Aufbau sowie die prinzipiellen Programmierverfahren einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) werden erläutert. Die

Informatik (B.Sc.)

einzelnen Verfahren zur Programmieren von Maschinen z.B. Programmieren nach DIN 66025, Maschinelles Programmieren, Programmieren mit EXAPT, Simulationsgestütztes Programmieren, Werkstattorientiertes Programmieren werden mit Beispielen präsentiert. Die grundlegenden Verfahren für das Entwerfen einer Bewegungssteuerung z.B. Trajektorienberechnung, satzübergreifende Bewegungsführung, Geschwindigkeitsprofilerzeugung und Interpolation (Linear-, Zirkular- und Spli-neinterpolation) werden behandelt. Es werden Algorithmen zur Steuerung und Regelung von Elektromotoren sowie digitale Antriebsbussysteme vorgestellt.

Modul: Robotik in der Medizin [IN3INROBM]

Koordination: Heinz Wörn **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24681	Robotik in der Medizin (S. 346)	2	S	3	H. Wörn, Raczkowsky

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung im Umfang von i.d.R. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Student soll die spezifischen Anforderungen der Chirurgie an die Automatisierung mit Robotern verstehen. Zusätzlich soll er grundlegende Verfahren für die Registrierung von Bilddaten unterschiedlicher Modalitäten und die physikalische mit ihren verschiedenen Flexibilisierungsstufen kennenlernen und anwenden können. Der Student soll in die Lage versetzt werden, den kompletten Workflow für einen robotergestützten Eingriff zu entwerfen.

Inhalt

Zur Motivation werden die verschiedenen Szenarien des Robotereinsatzes im chirurgischen Umfeld erläutert und anhand von Beispielen klassifiziert. Es wird auf Grundlagen der Robotik mit den verschiedenen kinematischen Formen eingegangen und die Kenngrößen Freiheitsgrad, kinematische Kette, Arbeitsraum und Traglast eingeführt. Danach werden die verschiedenen Module der Prozesskette für eine robotergestützte Chirurgie vorgestellt. Diese beginnt mit der Bildgebung π , mit den verschiedenen tomographischen Verfahren. Sie werden anhand der physikalischen Grundlagen und ihrer meßtechnischen Aussagen zur Anatomie und Pathologie erläutert. In diesem Kontext spielen die Datenformate und Kommunikation eine wesentliche Rolle. Die medizinische Bildverarbeitung mit Schwerpunkt auf Segmentierung schliesst sich an. Dies führt zur geometrischen 3D-Rekonstruktion anatomischer Strukturen, die die Grundlage für ein attributiertes Patientenmodell bilden. Dazu werden die Methoden für die Registrierung der vorverarbeiteten Meßdaten aus verschiedenen tomographischen Modalitäten beschrieben. Die verschiedenen Ansätze für die Modellierung von Gewebeparametern ergänzen die Ausführungen zu einem vollständigen Patientenmodell. Die Anwendungen des Patientenmodells in der Visualisierung und Operationsplanung ist das nächste Thema. Am Begriff der Planung wird die sehr unterschiedliche Sichtweise von Medizinern und Ingenieuren verdeutlicht. Neben der geometrischen Planung wird die Rolle der Ablaufplanung erarbeitet, die im klinischen Alltag immer wichiger wird. Im wesentlichen unter dem Gesichtspunkt der Verifikation der Operationsplanung wird das Thema Simulation behandelt. Unterthemen sind hierbei die funktionale anatomiebezogene Simulation, die Robotersimulation mit Standortverifikation sowie Trainingssysteme. Der intraoperative Teil der Prozesskette beinhaltet die Registrierung, Navigation, Erweiterte Realität und Chirurgierobotersysteme. Diese werden mit Grundlagen und Anwendungsbeispielen erläutert. Als wichtige Punkte werden hier insbesondere Techniken zum robotergestützten Gewebeschneiden und die Ansätze zu Mikro- und Nanochirurgie behandelt. Die Vorlesung schliesst mit einem kurzen Diskurs zu den speziellen Sicherheitsfragen und den rechtlichen Aspekten von Medizinprodukten.

Modul: Multimediakommunikation [IN3INMMK]

Koordination: Martina Zitterbart **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	ECTS-Punkte Zyklus				
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1			

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24132	Multimediakommunikation (S. 295)	2/0	W	4	R. Bless

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Inhalte der Vorlesung *Einführung in Rechnernetze* [24519] (Teil des Pflichtmoduls *Kommunikation und Datenhaltung* [IN3INKD]) und des Stammmoduls *Telematik* [IN3INTM] werden vorausgesetzt. Das Stammmodul Telematik muss belegt und geprüft werden.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, aktuelle Techniken und Protokolle für multimediale Kommunikation in – überwiegend Internet-basierten – Netzen zu vermitteln. Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Sprachkommunikation über das Internet (Voice over IP) werden die Schlüsseltechniken und -protokolle wie RTP und SIP ausführlich erläutert, so dass deren Möglichkeiten und ihre Funktionsweise verstanden werden.

Inhalt

Diese Vorlesung beschreibt Techniken und Protokolle, um beispielsweise Audio- und Videodaten im Internet zu übertragen. Behandelte Themen sind unter anderem: Audio- und Videokonferenzen, Audio/Video-Transportprotokolle, Voice over IP (VoIP), SIP zur Signalisierung und Aufbau sowie Steuerung von Multimedia-Sitzungen, RTP zum Transport von Multimediadaten über das Internet, RTSP zur Steuerung von A/V-Strömen, Enum zur Rufnummernabbildung, A/V-Streaming, Middleboxes und Caches, DVB und Video on Demand.

Modul: Mobilkommunikation [IN3INMK]

Koordination: Martina Zitterbart **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte ZyklusJedes 2. Semester, Sommersemester

1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24643	Mobilkommunikation (S. 291)	2/0	S	4	O. Waldhorst

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von I.d.R. 20 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Inhalte der Vorlesung *Einführung in Rechnernetze* [24519] (Teil des Pflichtmoduls *Kommunikation und Datenhaltung* [IN3INKD]) und des Stammmoduls *Telematik* [IN3INTM] werden vorausgesetzt. Das Stammmodul Telematik muss belegt und geprüft werden.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die technischen Grundlagen der Mobilkommunikation (Signalausbreitung, Medienzugriff, etc.) zu vermitteln. Zusätzlich werden aktuelle Entwicklungen in der Forschung (Mobile IP, Ad-hoc Netze, Mobile TCP, etc.) betrachtet.

Inhalt

Die Vorlesung "Mobilkommunikation" beginnt mit einer Diskussion der historischen Entwicklung mobiler Kommunikationssysteme sowie deren Einfluss auf unser Leben. Als Grundlagen für das Verständnis der später behandelten Systeme werden Frequenzbereiche, Signale, Modulation und Multiplextechniken besprochen. Anhand von Beispielen werden verschiedene Architekturen für Mobilfunknetze erläutert, insbesondere zellulare Kommunikationsnetze (z.B. GSM, UMTS), drahtlose LANs (Local Area Networks, z.B. IEEE 802.11), drahtlose MANs (Metropolitan Area Networks, z.B. IEEE 802.16) und drahtlose PANs (Personal Area Networks, z.B. Bluetooth, ZigBee). Die Realisierung von IP-basierter Kommunikation über diese Netze mit Hilfe von Mobile IP ist ein weiteres Thema. Kapitel zu selbstorganisierenden Netzen (Mobile Ad-hoc Netze) und zur Positionsbestimmung mit Hilfe von mobilen Geräten schließen die Vorlesung ab.

Modul: Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle [IN3INNAP]

Koordination: Martina Zitterbart **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24601	Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle (S. 297)	2/0	S	4	M. Schöller

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Inhalte der Vorlesung *Einführung in Rechnernetze* [24519] (Teil des Pflichtmoduls *Kommunikation und Datenhaltung* [IN3INKD]) und des Stammmoduls *Telematik* [IN3INTM] werden vorausgesetzt. Das Stammmodul Telematik muss belegt und geprüft werden.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studenten mit Grundlagen des Entwurfs sicherer Kommunikationsprotokolle vertraut zu machen und Ihnen Kenntnisse bestehender Sicherheitsprotokolle, wie sie im Internet und in lokalen Netzen verwendet werden, zu vermitteln.

Inhalt

Die Vorlesung "Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle" beginnt mit einem Überblick über die Herausforderungen, die sich beim Entwurf sicherer Kommunikationsprotokolle stellen. Im Anschluss wird zunächst das Kerberos-Verfahren betrachtet, das für Aufgaben der Authentisierung und Autorisierung herangezogen werden kann. Während hier noch auf asymmetrische Kryptographieverfahren verzichtet werden kann, gilt dies für zahlreiche andere Sicherheitsprotokolle nicht. Deshalb wird eine Einführung in die praktische Verwendung solcher Verfahren – Public Key Infrastructure und Privilege Management Infrastructure – gegeben, bevor konkrete Protokolle vorgestellt werden. Im Einzelnen handelt es sich dabei um X.509 und PGP, E-Mail-Sicherheit mit S/MIME, Sicherheit auf der Vermittlungsschicht (IPsec), auf der Transportschicht (SSL/TLS) und den Schutz von Infrastrukturen im Netz. Die Vorlesung schließt mit dem immer mehr an Bedeutung gewinnenden Thema des technischen Datenschutzes, Anonymität und Privatsphäre in Netzen.

Modul: Basispraktikum zum ICPC-Programmierwettbewerb [IN3INICPCP]

Koordination: Dorothea Wagner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24876	Basispraktikum zum ICPC Programmierwettbewerb (S. 195)	4	S	3	D. Wagner, W. Tichy, I. Rutter, Meder, Krug

Erfolgskontrolle

Für den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls ist das Bestehen einer Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) notewendig. Diese erfolgt kontinuierlich in Form von Programmieraufgaben sowie einem Abschlussvortrag im Umfang von ca. 20 Minuten.

Die Bewertung erfolgt mit den Noten "bestanden"/"nicht bestanden".

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/Die Studierende soll

- vertiefte und erweiterte Kompetenzen in den Bereichen Problemanalyse, Softwareentwicklung und Teamarbeit erwerben.
- die Fähigkeit, in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu einer vorgegebenen Aufgabe eine Lösung selbständig erarbeiten und praktiksch umsetzen zu koennen, erwerben.

Inhalt

Der ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC) ist ein jährlich stattfindender, weltweiter Programmierwettbewerb für Studierende. Der Wettbewerb findet in zwei Runden statt. Im Herbst jedes Jahres treten Teams aus jeweils drei Studierenden, die sich in den ersten vier Jahren ihres Studiums befinden müssen, in weltweit 32 Regional Contests gegeneinander an. Das Gewinnerteam jedes Regionalwettbewerbs hat im Frühjahr des Folgejahres die Möglichkeit, an den World Finals teilzunehmen.

Im Praktikum werden zu allen für den Wettbewerb relevanten Themengebieten die wichtigsten theoretisch Grundlagen vermittelt und an praktischen Übungsaufgaben erprobt. Höhepunkte des Praktikums sind Local Contests, in denen sich die Praktikumsteilnehmer unter Wettbewerbsbedingungen miteinander messen.

Aus den Teilnehmern des Praktikums werden außerdem die Teams ausgewählt, die die Universität Karlsruhe beim ACM ICPC Regionalwettbewerb der Region Südwesteuropa (SWERC) im Herbst vertreten werden.

Anmerkungen

Dieses Basispraktikum soll auf den ACM-ICPC Programmierwettberwerb vorbereiten, an welchem Studierende bis zum 9. Hochschulsemester (inklusive) unter der Leitung der Forschungsgruppe Prof. Wagner teilnehmen können.

Modul: Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze [IN3INALGAHS]

Koordination: Dorothea Wagner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
3	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
AlgAS	Algorithmen für Ac sornetze (S. 173)	d-hoc- und Sen-	2	S	3	B. Katz
24658	Algorithmische (S. 179)	Spieltheorie	2	S	3	R. van Stee
24659	Approximations- Algorithmen (S. 19	und Online- 1)	2	S	3	R. van Stee

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis algorithmischer Fragestellungen in geometrisch verteilten Systemen und relevanter Techniken. Sie lernen am Beispiel von Problemen der Kommunikation und Selbstorganisation die Modellierung als geometrische und graphentheoretische Probleme kennen, sowie die Entwicklung und Analyse zentraler und verteilter Algorithmen zu deren Lösung. Sie sind fähig, diese Erkenntnisse auf andere Probleme zu übertragen und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen des akademischen Faches arbeiten.

Inhalt

Sensornetze bestehen aus einer Vielzahl kleiner Sensorknoten, vollwertiger, wenngleich leistungsarmer Kleinstrechner,

die drahtlos miteinander kommunizieren und ihre Umwelt mit Hilfe zumeist einfacher Sensorik beobachten. Die Entwicklung solcher Sensorknoten ist die Konsequenz immer kleiner und leistungsfähiger werdender Komponenten: Hochintegrierte Mikrocontroller, Speicher und Funkchips, Sensoren für Druck, Licht, Wärme, Chemikalien usw.

Die technische Realisierbarkeit solcher Sensornetze hat in den letzten Jahren für ein großes Forschungsinteresse gesorgt. Es stellen sich interessante algorithmische Probleme durch den engen Zusammenhang von Geometrie und der Vernetzung der Knoten. Dazu gehören z.B. das Routing oder die Topologiekontrolle.

Diese Vorlesung beschäftigt sich mit algorithmischen Fragestellungen unterschiedlicher Teilgebiete der Forschung in Sensor- und Ad-Hoc-Netzen, insbesondere mit unterschiedlichen Modellierungen als graphentheoretische oder geometrische Probleme sowie dem Entwurf verteilter Algorithmen.

Anmerkungen

Die Vorlesung *Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze* wird im SS 10 nicht angeboten. Die Vorlesung kann trotzdem geprüft werden.

Modul: Algorithmen zur Visualisierung von Graphen [IN3INALGVG]

Koordination: Dorothea Wagner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 5 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24118	Algorithmen zur Visualisierung von Graphen (S. 178)	2	W/S	5	D. Wagner, R. Görke
24658	Algorithmische Spieltheorie (S. 179)	2	S	3	R. van Stee
24659	Approximations- und Online- Algorithmen (S. 191)	2	S	3	R. van Stee

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Das Modul Algorithmen I muss bestanden worden sein.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis algorithmischer Fragestellungen und Lösungsansätze im Bereich der Visualisierung von Graphen, das auf dem bestehenden Wissen in den Themenbereichen Graphentheorie und Algorithmik aufbaut. Die auftretenden Fragestellungen werden auf ihren algorithmischen Kern reduziert und anschließend, soweit aus komplexitätstheoretischer Sicht möglich, effizient gelöst. Studierende lernen die vorgestellten Methoden und Techniken autonom auf verwandte Fragestellungen anzuwenden und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen der Visualisierung von Graphen arbeiten.

Inhalt

Netzwerke sind relational strukturierte Daten, die in zunehmendem Maße und in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen auftreten. Die Beispiele reichen von physischen Netzwerken, wie z.B. Transport- und Versorgungsnetzen, hin zu abstrakten Netzwerken, z.B. sozialen Netzwerken. Für die Untersuchung und das Verständnis von Netzwerken ist die Netzwerkvisualisierung ein grundlegendes Werkzeug.

Mathematisch lassen sich Netzwerke als Graphen modellieren und das Visualisierungsproblem lässt sich auf das algorithmische Kernproblem reduzieren, ein Layout des Graphen, d.h. geeignete Knoten- und Kantenpositionen in der Ebene, zu bestimmen. Dabei werden je nach Anwendung und Graphenklasse unterschiedliche Anforderungen an die Art der Zeichnung und die zu optimierenden Gütekriterien gestellt. Das Forschungsgebiet des Graphenzeichnens greift dabei auf Ansätze aus der klassischen Algorithmik, der Graphentheorie und der algorithmischen Geometrie zurück.

Im Laufe der Veranstaltung wird eine repräsentative Auswahl an Visualisierungsalgorithmen vorgestellt und vertieft.

Modul: Algorithmen für planare Graphen [IN3INALGPG]

Koordination: Dorothea Wagner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24614	Algorithmen für planare Graphen (S. 174)	2/1	S	5	D. Wagner

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Ziel des Moduls ist es, den Studierenden einen Überblick über das Gebiet der planaren Graphen zu geben, dabei wird insbesondere auf algorithmische Fragestellungen eingegangen. Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis der zentralen Konzepte und Techniken zur Behandlung algorithmischer Fragestellungen auf planaren Graphen, das auf dem bestehenden Wissen der Studierenden in den Themenbereichen Graphentheorie und Algorithmik aufbaut. Die auftretenden Fragestellungen werden auf ihren algorithmischen Kern reduziert und anschließend, soweit aus komplexitätstheoretischer Sicht möglich, effizient gelöst. Studierende lernen die vorgestellten Methoden und Techniken autonom auf verwandte Fragestellungen anzuwenden und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen im Bereich planare Graphen arbeiten.

Inhalt

Ein planarer Graph ist ein Graph, der in der Ebene gezeichnet werden, ohne dass die Kanten sich kreuzen. Planare Graphen haben viele schöne Eigenschaften, die benutzt werden können um für zahlreiche Probleme besonders einfache, schnelle und schöne Algorithmen zu entwerfen. Oft können sogar Probleme, die auf allgemeinen Graphen (NP-)schwer sind auf planaren Graphen sehr effizient gelöst werden. In dieser Vorlesung werden einige dieser Probleme und Algorithmen zu ihrer Lösung vorgestellt.

Modul: Seminar Proofs from THE BOOK [IN3INPFB]

Koordination: Dorothea Wagner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24794	Seminar Proofs from THE BOOK (S. 349)	2	S	4	M. Krug, I. Rutter

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt unbenotet als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO in Form regelmäßiger Vorträge von ca. 20 Minuten Dauer.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu grundlegenden Beweistechniken sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erlernen wissenschaftliches Arbeiten im Umgang mit verschiedenen Beweistechniken. Es werden grundlegende Beweistechniken anhand wichtiger Resultate aus den Bereichen Geometrie, Kombinatorik und Graphentheorie vorgestellt und vertieft. Die Studierenden erschließen sich verschiedene Themengebiete in selbständiger Arbeit und bereitet ihre Erkenntnisse im Rahmen eines wissenschaftlichen Vortrags auf. Dabei wird Transferwissen vor allem aus Mathematik und Logik umgesetzt. Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Dem 1996 verstorbenen ungarischen Mathematiker Paul Erds zufolge, hält Gott ein Buch - nämlich das BUCH - mit den schönsten und elegantesten mathematischen Beweisen unter Verschluss. Erds' höchstes Ziel war es, eben solche Beweise aus dem BUCH zu finden.

Martin Aigner und Günter Ziegler veröffentlichten nach Erds' Tod 1998 das Buch "Proofs from THE BOOK", das inzwischen auch in deutscher Sprache unter dem Titel "Das BUCH der Beweise" erschienen ist. In ihrer Sammlung, die zum Teil gemeinsam mit Paul Erds entstanden ist, findet man 35 Beweise, die wegen ihrer Eleganz als vielversprechende Kandidaten für BUCH-Beweise gelten.

In diesem Seminar werden die Teilnehmer eine Auswahl der Probleme aus dem Buch der Beweise vorstellen und diskutieren.

Modul: Energiebewusste Systeme [IN3INEBS]

Koordination: Frank Bellosa, Jörg Henkel

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
6 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24127	Power Management (S. 314)	2	W	3	F. Bellosa
24181	Power Management Praktikum (S. 315)	2	W	3	F. Bellosa, Merkel
24672	Low Power Design (S. 280)	2	S	3	J. Henkel
LPD	Praktikum Low Power Design (S. 318)	2	S	3	J. Henkel

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung über Vorlesung und Praktikum im Umfang von i.d.R. 30 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Praktika: Zusätzlich muss ein unbenoteter Übungsschein als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO erbracht werden.

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Ein erfolgreicher Abschluss des Moduls Betriebssysteme [IN2INBS] ist Voraussetzung.

Lernziele

Der Student soll Mechanismen und Strategien zur Verwaltung der Ressource Energie in Rechnersystemen kennen. Er soll zum einen Kenntnisse erwerben über die verschiedenen Möglichkeiten, welche die Hardware bietet um ihren Energieverbrauch zu beeinflussen, sowie über die Auswirkungen, die dies auf die Performance hat. Weiter soll er verstehen, welche Möglichkeiten das Betriebssystem besitzt, Informationen über Energiezustände und Energieverbrauch der Hardware zu erlangen und wie der Energieverbrauch dem jeweiligen Verursacher, z.B. einzelnen Anwendungen, zugeordnet werden kann. Schließlich soll er Einblicke in verschiedene Strategien erhalten, die das Betriebssystem anwenden kann, um in seiner Rolle als Verwalter von Betriebsmitteln die Ressource Energie, die in heutigen Betriebssystemen immer noch eine untergeordnete Rolle spielt, gezielt zu verwalten und dabei die von der Hardware angebotenen Betriebsmodi optimal auszunutzen.

Inhalt

- CPU Power Management
- Memory Power Management
- I/O Power Management
- Battery Power Management
- · Cluster Power Management

4.3 Ergänzungsfachmodule

4.3.1 Ergänzungsfach Recht

Modul: Einführung in das Privatrecht [IN3INJUR1]

Koordination: Thomas Dreier Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Recht

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24012	BGB für Anfänger (S. 199)	4/0	W	5	T. Dreier, P. Sester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle des Moduls erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4(2), 1 SPO im Umfang von 90 Minuten.

Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- erkennt rechtliche Problemlagen und Fragestellungen und ist in der Lage, einfach gelagerte rechtlich relevante Sacherhalte auf dem Gebiet des Zivilrechts zu verstehen,
- kennt und versteht die Unterschiede von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht,
- analysiert das Zusammenwirken der Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts und wendet deren Ausformung im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) an (Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, Vertragsschluß, allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungstörungen usw.),
- entwickelt zivilrechtliche Lösungsmuster in Bezug auf konkrete Streitfälle wie auch in rechtspolitischer Hinsicht
- bewertet rechtlich relevante Sachverhalte zutreffend und kann einfache Fälle eigenständig lösen.

Inhalt

Das Modul gibt eine allgemeine Einführung ins Recht. Was ist Recht, warum gilt Recht und was will Recht im Zusammenspiel mit Sozialverhalten, Technikentwicklung und Markt? Welche Beziehung besteht zwischen Recht und Gerechtigkeit? Ebenfalls einführend wird die Unterscheidung von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht vorgestellt sowie die Grundzüge der gerichtlichen und außergerichtlichen einschließlich der internationalen Rechtsdurchsetzung erläutert. Anschließend werden die Grundbegriffe des Rechts in ihrer konkreten Ausformung im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) besprochen. Das betrifft insbesondere Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, die Einschaltung Dritter (insbes. Stellvertretetung), Vertragsschluß (einschließlich Trennungsund Abstraktionsprinzip), allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungsstörungen. Abschließend erfolgt ein Ausblick auf das Schuld- und das Sachenrecht. Schließlich wird eine Einführung in die Subsumtionstechnik gegeben.

Modul: Wirtschaftsprivatrecht [IN3INJUR2]

Koordination: Peter Sester
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Recht

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24504 24011	BGB für Fortgeschrittene (S. 200) Handels- und Gesellschaftsrecht	2/0 2/0	S W	3 3	T. Dreier, P. Sester P. Sester
24506/24017	(S. 254) Privatrechtliche Übung (S. 327)	2/0	W/S	3	P. Sester, T. Dreier

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle des Moduls erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über die belegten Vorlesungen (Erfolgskontrolle nach § 4(2), 1 SPO).

Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts,
- ist in der Lage, das Zusammenwirken der gesetzlichen Regelungen im BGB (betreffend die verschiedenen Vertragstypen und die dazugehörigen Haftungsfragen, Leistungsabwicklung, Leistungsstörungen, verschiedene Übereignungsarten sowie die dinglichen Sicherungsrechte) und im Handels- und Gesellschaftsrecht (hier insbesondere betreffend die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, die handelsrechtliche Stellvertretung und das Kaufmannsrecht sowie die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivität zur Verfügung stellt) zu durchschauen,
- erwirbt in der Privatrechtlichen Übung die Fähigkeit, juristische Problemfälle mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

Inhalt

Im Vordergrund stehen besondere Vertragsarten sowie komplexere gesellschaftsrechtliche Konstruktionen.

Modul: Verfassungs- und Verwaltungsrecht [IN3INJUR3]

Koordination: Indra Spiecker genannt Döhmann

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Recht

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Wintersemester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24016	Öffentliches Recht I - Grundlagen (S. 303)	2/0	W	3	I. Spiecker genannt Döh- mann
24520	Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 304)	2/0	S	3	I. Spiecker genannt Döh- mann

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle des Moduls erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4(2), 1 SPO im Umfang von 120 Minuten zu Öffentliches Recht I und II.

Die Modulnote entspricht der Note dieser Prüfung.

Bedingungen

Die Lehrveranstaltung Öffentliches Recht I [24016] muss vor der Lehrveranstaltung Öffentliches Recht II [24520] besucht werden.

Lernziele

Der/die Studierende

- ordnet Probleme im öffentlichen Recht ein und löst einfache Fälle mit Bezug zum öffentlichen Recht,
- bearbeitet einen aktuellen Fall aufbautechnisch,
- zieht Vergleiche zwischen verschiedenen Rechtsproblemen im Öffentlichen Recht,
- kennt die methodischen Grundlagen des Öffentlichen Rechts,
- kennt den Unterschied zwischen Privatrecht und dem öffentlichem Recht,
- · kennt die Rechtsschutzmöglichkeiten mit Blick auf das behördliche Handeln,
- kann mit verfassungsrechtlichen und spezialgesetzlichen Rechtsnormen umgehen.

Inhalt

Das Modul umfasst die Kernaspekte des Verfassungsrechts (Staatsorganisationsrecht und Grundrechte), des Verwaltungsrechts und des öffentlichen Wirtschaftsrechts. Die Vorlesungen vermitteln die Grundlagen des öffentlichen Rechts. Die Studierenden sollen die staatsorganisationsrechtlichen Grundlagen, die Grundrechte, die das staatliche Handeln und das gesamte Rechtssystem steuern, sowie die Handlungsmöglichkeiten und -formen (insb. Gesetz, Verwaltungsakt, Öff.-rechtl. Vertrag) der öffentlichen Hand kennen lernen. Besonderer Wert wird dabei auf eine systematische Erarbeitung des Stoffs sowie eine Vernetzung der einzelnen Aspekte zu einem systemstringenten Ganzen gelegt. Studenten sollen daher auch methodisch sicher das öffentliche Recht bearbeiten lernen. Daher steht neben der Vermittlung materiell-rechtlicher Inhalte (wie z.B. Inhalte von Staatsprinzipien wie Demokratie- und Rechtsstaatsprinzip, Schutzgehalt der einzelnen Grundrechte, Bedingungen der Rechtmäßigkeit von Verwaltungsakten) immer wieder auch die Einübung von Aufbau, Auslegung, und allgemeiner Herangehensweise an Fälle im Öffentlichen Recht.

Modul: Seminarmodul Recht [IN3JURASEM]

Koordination: Thomas Dreier **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Recht

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 2 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
rechtsem	Seminar aus Rechtswissenschaften (S. 347)	2	W/S	2	T. Dreier, P. Sester, I. Spiecker genannt Döhmann
24781	Seminar: Aktuelle Fragen des Datenschutzrechts (S. 350)	2	S	2	I. Spiecker genannt Döh- mann

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der LV-Beschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- setzt sich mit einem abgegrenzten Problem im Bereich der Rechtswissenschaften auseinander,
- analysiert und diskutiert Problemstellungen im Rahmen der Veranstaltungen und in den abschließenden Seminararbeiten,
- erörtert, präsentiert und verteidigt fachspezifische Argumente innerhalb einer vorgegebenen Aufgabenstellung,
- organisiert die Erarbeitung der abschließenden Seminararbeiten weitestgehend selbstständig.

Die im Rahmen des Seminarmoduls erworben Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Inhalt

Das Modul besteht aus einem Seminar, das thematisch den Rechtswissenschaften zuzuordnen ist. Eine Liste der zugelassenen Lehrveranstaltungen wird im Internet bekannt gegeben.

Anmerkungen

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 erorderlich ist.

Modul: Grundlagen des Rechts [IN3INRECHTEM]

Koordination: Thomas Dreier **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Recht

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
21 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24012	BGB für Anfänger (S. 199)	4/0	W	5	T. Dreier, P. Sester
24016	Öffentliches Recht I - Grundlagen (S. 303)	2/0	W	3	I. Spiecker genannt Döh- mann
24520	Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 304)	2/0	S	3	I. Spiecker genannt Döh- mann
24504	BGB für Fortgeschrittene (S. 200)	2/0	S	3	T. Dreier, P. Sester
24011	Handels- und Gesellschaftsrecht (S. 254)	2/0	W	3	P. Sester
24506/24017	Privatrechtliche Übung (S. 327)	2/0	W/S	3	P. Sester, T. Dreier
24167	Arbeitsrecht I (S. 192)	2	W	3	A. Hoff
24668	Arbeitsrecht II (S. 193)	2	S	3	A. Hoff
24168	Steuerrecht I (S. 393)	2/0	W	3	D. Dietrich
24646	Steuerrecht II (S. 394)	2/0	S	3	D. Dietrich
24070	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (S. 246)	2/0	W	3	T. Dreier
24018	Datenschutzrecht (S. 216)	2/0	W	3	I. Spiecker genannt Döh- mann
24583	Vertragsgestaltung im EDV-Bereich (S. 409)	2/0	S	3	M. Bartsch

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den LV-Beschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Insgesamt sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 21 Leistungspunkten zu absolvieren. Das Ergänzungsmodul besteht aus einem Pflichtteil mit 12 Leistungspunkten und einem Wahlteil mit 9 Leistungspunkten.

Im Pflichtteil müssen folgenden Lehrveranstaltungen belegt werden:

BGB für Anfänger [24012] 5 LP Öffentliches Recht I [24016] 4 LP Öffentliches Recht II [24520] 3 LP

Zusätzlich muss einer der folgenden Wahlteile bestanden werden:

Wahlteil "Zivilrecht" BGB für Fortgeschrittene [24504] 3 LP Handels- und Gesellschaftsrecht [24011] 3 LP Privatrechtliche Übung [24017] 3 LP

Wahlteil "Arbeits- und Steuerrecht" (3 Veranstaltungen nach Wahl) Arbeitsrecht I [24167] 3 LP Arbeitsrecht II [24668] 3 LP Steuerrecht I [24168] 3 LP

Steuerrecht II [24648] 3 LP

Wahlteil "IT-Recht" Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht [24070] 3 LP Datenschutzrecht [24018] 3 LP Vertragsgestaltung im EDV-Bereich [24612] 3 LP

Lernziele

Die Studenten sollen durch die Wahl des Ergänzungsmoduls "Recht" in die Lage versetzt werden, juristische Fragestellungen zu erkennen, juristisch zu kommunizieren und einfache Rechtsfragen selbständig zu lösen sowie bei komplexeren rechtlichen Fragestellungen den externen Beratungsbedarf zu erkennen und zu formulieren. Die Studenten sollen die juristische Falllösungsmethode der Subsumtion in Grundzügen beherrschen und zur Lösung konkreter Streitfragen einsetzen können.

Inhalt

Die Studenten bekommen eine Einführung sowie einen Überblick über die Aufgabenstellung und die Funktionsweise des Rechts als Instrument zur Konfliktvermeidung und Konfliktregelung wie auch zur Risikoverteilung in unserer Gesellschaft. Dazu werden Veranstaltungen auf den Gebieten des Zivilrechts, des Handels- und Gesellschaftsrechts sowie des Öffentlichen Rechts angeboten. Im Zivilrecht werden der allgemeine Teil des BGB sowie das allgemeine und das besondere Schuldrecht sowie Grundzüge des Sachenrechts behandelt; im Handels- und Gesellschaftsrecht insbes. die Kaufmannseigentschaft; Die Formen der handelsrechtlichen Stellvertretung und der Handelsgeschäfte einschließlich der Hauptformen der Personen- und der Kapitalgesellschaften; im öffentlichen Recht werden Kenntnisse über die Grundrechte, das Staatsorganisationsrecht, das Verwaltungsrecht und der verfassungs- und verwaltungsgerichtliche Rechtsschutz vermittelt.

Anmerkungen

Dieses Modul wird nicht mehr angeboten! Prüfungen sind nur für Studierende möglich, die das Modul bereits begonnen haben.

4.3.2 Ergänzungsfach BWL

Modul: Grundlagen der BWL [IN3WWBWL]

Koordination: Ralf Hilser Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
12 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25002/25003	Rechnungswesen (S. 344)	2/2	W	4	T. Burdelski
25024/25025	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre B (S. 180)	2/0/2	S	4	W. Gaul, T. Lützkendorf, A. Geyer-Schulz, C. Weinhardt, T. Burdelski
25026/25027	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre C (S. 182)	2/0/2	W	4	H. Lindstädt, M. Ruckes, M. Uhrig-Homburg, T. Burdelski

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Bedingungen

Dieses Modul ist Pflicht, wenn das Ergänzungsfach Wirtschaftswissenschaften, Fach BWL, abgelegt werden soll. Um das Fach abzuschliessen, muss ein weiteres Modul aus dem Fach BWL (Modulcode IN3WWBWL...) oder das Modul Entrepreneurship [IN3INEPS] mit 9 LP geprüft werden.

Lernziele

Der/die Studierende

- hat fundierte Kenntnisse in den zentralen Fragestellungen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre insbesondere mit Blick auf entscheidungsorientiertes Handeln und die modellhafte Betrachtung der Unternehmung,
- beherrscht die Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens und Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre,
- ist in der Lage, die zentralen Tätigkeitsbereiche, Funktionen und Entscheidungen in einer marktwirtschaftlichen Unternehmung zu analysieren und zu bewerten.

Mit dem Basiswissen sind im Bereich BWL die Voraussetzungen geschaffen, dieses Wissen im Vertiefungsprogramm zu erweitern.

Inhalt

Es werden die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesen und der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre als die Lehre vom Wirtschaften im Betrieb vermittelt. Darauf aufbauend werden schwerpunktartig die Bereiche Marketing, Produktionswirtschaft, Informationswirtschaft, Unternehmensführung und Organisation, Investition und Finanzierung sowie Controlling erörtert.

103

Modul: CRM und Servicemanagement [IN3WWBWL1]

Koordination: Andreas Geyer-Schulz **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26508	Customer Relationship Management (S. 210)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz
26522	Analytisches CRM (S. 188)	2/1	S	4,5	A. Geyer-Schulz
26520	Operatives CRM (S. 306)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2) SPO) zu den gewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt wird. Dabei wird jede Lehrveranstaltung in Form einer 60min. Klausur (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben (nach §4(2), 3 SPO) geprüft.

Die Noten der einzelnen Teilprüfungen setzen sich zu ungefähr 90% aus der Klausurnote (100 von 112 Punkte) und zu ungefähr 10% aus der Übungsleistung (12 von 112 Punkte) zusammen. Im Falle der bestandenen Klausur (50 Punkte) werden für die Berechnung der Note die Punkte der Übungsleistung zu den Punkten der Klausur addiert. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Teilnoten der einzelnen Lehrveranstaltungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- versteht Servicemanagement als betriebswirtschaftliche Grundlage für Customer Relationship Management und kennt die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Unternehmensführung, Organisation und die einzelnen betrieblichen Teilbereiche,
- entwickelt und gestaltet Servicekonzepte und Servicesysteme auf konzeptueller Ebene,
- bearbeitet Fallstudien im Team unter Einhaltung von Zeitvorgaben und zieht dabei internationale Literatur aus dem Bereich heran,
- · kennt die aktuellen Entwicklungen im CRM-Bereich in Wissenschaft und Praxis,
- versteht die wichtigsten wissenschaftlichen Methoden (BWL, Statistik, Informatik) des analytischen CRM und kann diese Methoden selbständig auf Standardfälle anwenden,
- gestaltet, implementiert und analysiert operative CRM-Prozesse in konkreten Anwendungsbereichen (wie Marketing Kampagnen Management, Call Center Management, ...).

Inhalt

Im Modul *CRM und Servicemanagement* [IN3WWBWL1] werden die Grundlagen moderner kunden- und serviceorientierter Unternehmensführung und ihre praktische Unterstützung durch Systemarchitekturen und CRM-Softwarepakete vermittelt. Customer Relationship Management (CRM) als Unternehmensstrategie erfordet Servicemanagement und dessen konsequente Umsetzung in allen Unternehmensbereichen.

Im operativen CRM [26520] wird die Gestaltung kundenorientierter IT-gestützter Geschäftsprozesse auf der Basis der Geschäftsprozessmodellierung an konkreten Anwendungsszenarien erläutert (z.B. Kampagnenmanagement, Call Center Management, Sales Force Management, Field Services, ...).

Im analytischen CRM [26522] wird Wissen über Kunden auf aggregierter Ebene für betriebliche Entscheidungen (z.B. Sortimentsplanung, Kundenloyalität, Kundenwert, ...) und zur Verbesserung von Services nutzbar gemacht. Voraussetzung dafür ist die enge Integration der operativen Systeme mit einem Datawarehouse, die Entwicklung eines kundenorientierten und flexiblen Reportings, sowie die Anwendung statistischer Analysemethoden (z.B. Clustering, Regression, stochastische Modelle, ...).

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung Customer Relationship Management [26508] wird auf Englisch gehalten.

Modul: eBusiness and Servicemanagement [IN3WWBWL2]

Koordination: Christof Weinhardt **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26466	eServices (S. 236)	2/1	S	5	C. Weinhardt, G. Satzger
26452	Management of Business Networks (S. 281)	2/1	W	4.5	C. Weinhardt, J. Kraemer
26454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 223)	2/1	W	4.5	C. Weinhardt, R. Riordan
26478	Spezialveranstaltung Informations- wirtschaft (S. 387)	3	W/S	4.5	C. Weinhardt

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 u. 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 wir aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

• Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Die Studierenden

- verstehen die strategischen und operativen Gestaltungen von Informationen und Informationsprodukten,
- · analysieren die Rolle von Informationen auf Märkten,
- · evaluieren Fallbeispiele bzgl. Informationsprodukte,
- · erarbeiten Lösungen in Teams.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt einen Überblick über die gegenseitigen Abhängigkeiten von strategischem Management und Informationssystemen. Es wird eine klare Unterscheidung in der Betrachtung von Information als Produktionsund Wettbewerbsfaktor sowie als Wirtschaftsgut eingeführt. Die zentrale Rolle von Informationen wird durch das Konzept des *Informationslebenszyklus* erläutert, deren einzelne Phasen vor allem aus betriebswirtschaftlicher und mikroökonomischer Perspektive analysiert werden. Über diesen Informationslebenszyklus hinweg wird jeweils der Stand der Forschung in der ökonomischen Theorie dargestellt. Die Veranstaltung wird durch begleitende Übungen ergänzt.

Die Vorlesungen "Management of Business Networks", "eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel" und "eServices" bilden drei Vertiefungs- und Anwendungsbereiche für die Inhalte der Pflichtveranstaltung. In der Veranstaltung "Management of Business Networks" wird insbesondere auf die strategischen Aspekte des Managements und der Informationsunterstützung abgezielt. Über den englischsprachigen Vorlesungsteil hinaus,

vermittelt der Kurs das Wissen anhand einer Fallstudie, die in enger Zusammenarbeit mit Prof. Kersten der Concordia University in Montreal, Kanada, ausgearbeitet wurde. Sofern die organisatorischen Rahmenbedingungen, wie bspw. der Semesterbeginn in Kanada, es zulassen, wird die Fallstudie in internationaler Kooperation mit kanadischen Studenten über das Internet bearbeitet; die Ergebnisse werden dann via Telekonferenz gemeinsam präsentiert.

Die Vorlesung "eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel" vermittelt tiefgehende und praxisrelevante Inhalte über den börslichen und außerbörslichen Wertpapierhandel. Der Fokus liegt auf der ökonomischen und technischen Gestaltung von Märkten als informationsverarbeitenden Systemen.

In "eServices" wird die zunehmende Entwicklung von elektronischen Dienstleistungen im Gegensatz zu den klassischen Diensleistungen hervorgehoben. Die Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglicht die Bereitstellung von Diensten, die durch Interaktivität und Individualität gekennzeichnet sind. In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen für die Entwicklung und das Management IT-basierter Dienstleistungen gelegt.

Die Veranstaltung "Spezialveranstaltung Informationswirtschaft" festigt die theoretischen Grundlagen und ermöglicht weitergehende praktische Erfahrungen im Bereich der Informationswirtschaft. Seminarpraktika des IM können als Spezialveranstaltung Informationswirtschaft belegt werden.

Modul: Insurance: Calculation and Control [IN3WWBWL5]

Koordination: Christian Hipp **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
	Insurance Models (S. 261) Insurance Game (S. 259)	2/2 2	S S		C. Hipp, N.N. C. Hipp, N.N.

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (nach §4(2), 1 SPO) über alle Lehrveranstaltungen des Moduls. In der Lehrveranstaltung *Insurance Game* [26372] ist von jedem Studierenden zudem ein Vortrag zu halten (nach §4(2), 3 SPO). Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Note der gemeinsamen schriftlichen Prüfung über den Inhalt der beiden Lehrveranstaltungen (80%) und aus der Note des Vortrages (20%).

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- · kennt die Kalkulationsmethoden und Steuerungsmechanismen in Sachversicherungsunternehmen,
- ist in der Lage, Risiken zu kalkulieren und kann dafür Software und technische Lösungen nutzen.

Inhalt

Das Modul bietet eine Einführung in die mathematischen Grundlagen des Versicherungsgeschäfts. Im Rahmen der Lehrveranstaltung *Insurance Game* [26372] werden diese Grundlagen anhand eines Unternehmensplanspiels praxisnah angewandt.

Modul: Essentials of Finance [IN3WWBWL3]

Koordination: Marliese Uhrig-Homburg, Martin E. Ruckes

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
	Investments (S. 268) Financial Management (S. 238)	2/1 2/1	S S		M. Uhrig-Homburg M. Ruckes

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt 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.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- · besitzt grundlegende Kenntnisse in moderner Finanzwirtschaft,
- besitzt grundlegende Kenntnisse zur Fundierung von Investitionsentscheidungen auf Aktien-, Renten- und Derivatemärkten,
- wendet konkrete Modelle zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen auf Finanzmärkten sowie für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen von Unternehmen an.

Inhalt

Das Modul *Essentials of Finance* beschäftigt sich mit den grundlegenden Fragestellungen der modernen Finanzwirtschaft. In den Lehrveranstaltungen werden die Grundfragen der Bewertung von Aktien diskutiert. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Vermittlung der modernen Portfoliotheorie und analytischer Methoden der Investitionsrechnung und Unternehmensfinanzierung.

109

Modul: Risk and Insurance Management [IN3WWBWL6]

Koordination: Ute Werner Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

> **ECTS-Punkte Zyklus Dauer** Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25055	Principles of Insurance Management (S. 325)	3/0	S	4.5	U. Werner
26326	Enterprise Risk Management (S. 233)	3/0	W	4.5	U. Werner

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Lehrveranstaltungen werden durch Vorträge und entsprechende Ausarbeitungen im Rahmen der Vorlesungen geprüft. Zudem findet eine abschließende mündliche Prüfung statt.

Die Note der jeweiligen Teilprüfung setzt sich je zu 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und zu 50% aus der mündlichen Prüfung zusammen. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL prüfbar.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- kann unternehmerische Risiken identifizieren, analysieren und bewerten.
- ist in der Lage, unter Berücksichtigung bereichsspezifischer Ziele, Risikotragfähigkeit und -akzeptanz, geeignete Strategien und Maßnahmenbündel zu entwerfen, die das unternehmensweite Chancen- und Gefahrenpotential optimieren,
- kann die Funktion von Versicherungsschutz als risikopolitisches Mittel auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene einschätzen,
- kennt und versteht die rechtlichen Rahmenbedingungen und Techniken der Produktion von Versicherungsschutz sowie weiterer Leistungen von Versicherungsunternehmen (Risikoberatung, Schadenmanagement).

Inhalt

Das Modul führt in die Funktion von Versicherungsschutz als risikopolitisches Mittel auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene ein, sowie in die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Technik der Produktion von Versicherungsschutz. Ferner werden Kenntnisse vermittelt, die der Identifikation, Analyse und Bewertung unternehmerischer Risiken dienen. Darauf aufbauend werden Strategien und Maßnahmenbündel zur Optimierung des unternehmensweiten Chancen- und Gefahrenpotentials diskutiert, unter Berücksichtigung bereichsspezifischer Ziele. Risikotragfähigkeit und -akzeptanz.

Anmerkungen

Die Veranstaltung Enterprise Risk Management [26326] wird im Wintersemester 2010/11 ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten.

Modul: Insurance Markets and Management [IN3WWBWL7]

Koordination: Ute Werner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

Factorial Series Semester 2 Dauer 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25055	Principles of Insurance Management (S. 325)	3/0	S	4.5	U. Werner
26323	Insurance Marketing (S. 260)	3/0	W/S	4.5	U. Werner
25050	Private and Social Insurance (S. 326)	2/0	W	2.5	W. Heilmann, Besserer
26350	Current Issues in the Insurance Industry (S. 209)	2/0	S	2.5	W. Heilmann
26353	International Risk Transfer (S. 265)	2/0	S	2.5	W. Schwehr

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen Rahmenbedingungen des Wirtschaftszweigs Versicherung,
- kennt und versteht die Grundlagen der Leistungserstellung und des Marketings einer komplexen Dienstleistung.

Inhalt

Das Modul vermittelt Kenntnisse über wirtschaftliche, rechtliche und soziale Rahmenbedingungen des Wirtschaftszweigs Versicherung sowie Grundlagen der Leistungserstellung und des Marketings einer komplexen Dienstleistung.

Anmerkungen

Die Veranstaltung *Insurance Marketing* [26323] findet im Wintersemester 2010/11 statt und wird ausnahmsweise angeboten von Dr. Edmund Schwake. Weiterhin wird die Veranstaltung unregelmäßig angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: http://insurance.fbv.uni-karlsruhe.de

Das Modul wurde vormals unter dem Namen Insurance Management geführt.

Modul: Industrielle Produktion I [IN3WWBWL10]

Koordination: Frank Schultmann Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

> **ECTS-Punkte Zyklus Dauer** Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25950	Grundlagen der Produktionswirtschaft (S. 252)	2/2	S	5.5	F. Schultmann
25960	Stoffstromorientierte Produktions- wirtschaft (S. 399)	2/0	W	3.5	M. Hiete
25996	Logistik und Supply Chain Management (S. 279)	2/0	W	3.5	F. Schultmann

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die Vorlesung Grundlagen der Produktionswirtschaft [25950] und eine Ergänzungsveranstaltung. Die Prüfungen werden in jedem 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. Zusätzliche Studienleistungen können auf Antrag eingerechnet werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

- Die Studierenden beschreiben das Gebiet der industriellen Produktion und Logistik und erkennen deren Bedeutung für Industriebetriebe und die darin tätigen Wirtschaftsingenieure/Informationswirtschaftler und Volkswirtschaftler.
- Die Studierenden verwenden wesentliche Begriffe aus der Produktionswirtschaft und Logistik korrekt.
- · Die Studierenden geben produktionswirtschaftlich relevante Entscheidungen im Unternehmen und dafür wesentliche Rahmenbedingungen wieder.
- Die Studierenden kennen die wesentlichen Planungsaufgaben, -probleme und Lösungsstrategien des strategischen Produktionsmanagements sowie der Logistik.
- Die Studierenden kennen wesentliche Ansätze zur Modellierung von Produktions- und Logistiksystemen.
- Die Studierenden kennen die Bedeutung von Stoff- und Energieflüssen in der Produktion.
- Die Studierenden wenden exemplarische Methoden zur Lösung ausgewählter Problemstellungen an.

Inhalt

Das Modul gibt eine Einführung in das Gebiet der Industriellen Produktion und Logistik. Im Mittelpunkt stehen Fragestellungen des strategischen Produktionsmanagements, die auch unter nachhaltig zeitrelevanten Aspekten betrachtet werden. Die Aufgaben der industriellen Produktionswirtschaft und Logistik werden mittels interdisziplinärer Ansätze der Systemtheorie beschrieben. Die behandelten Fragestellungen umfassen strategische Unternehmensplanung, die Forschung und Entwicklung (F&E) sowie die betriebliche Standortplanung. Unter produktionswirtschaftlicher Sichtweise werden zudem inner- und außerbetrieblichen Transport- und Lagerprobleme betrachtet. Dabei werden auch Fragen der Entsorgungslogistik und des Supply Chain Managements behandelt.

Modul: Grundlagen des Marketing [IN3WWBWL9]

Koordination: Wolfgang Gaul, Bruno Neibecker

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25150	Marketing und Konsumentenverhalten (S. 285)	2/1	W	4.5	W. Gaul
25154	Moderne Marktforschung (S. 292)	2/1	S	4.5	W. Gaul
25156	Marketing und OR-Verfahren (S. 286)	2/1	S	4.5	W. Gaul
25177	Markenmanagement (S. 283)	2/1	W	4.5	B. Neibecker

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) über die Kernveranstaltung *Marketing und Konsumentenverhalten* [25150] sowie die gewählten Ergänzungsveranstaltungen aus *Moderne Marktforschung* [25154], *Marketing und OR-Verfahren* [25156], *Markenmanagement* [25176] in Form einer Gesamtklausur mit 120 Minuten Dauer, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an LP erfüllt wird.

Das Nicht-Bestehen der schriftlichen Prüfung kann nicht durch andere Prüfungsleistungen ausgeglichen werden. Es empfiehlt sich, mehr als die durch den Mindestumfang (mindestens 9 Credits) für dieses Modul vorgegebenen Veranstaltungen zu belegen, da man dann auch zu diesen Ergänzungsveranstaltungen Prüfungen ablegen kann, die die Gesamtnote positiv beeinflussen können.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- soll grundlegende, fundierte Kenntnisse des Marketing und der Marktforschung erlangen,
- soll in die Lage versetzt werden, Marktdaten zu interpretieren und die Auswirkungen von Marketingentscheidungen zu beurteilen,
- kennt und versteht die typischen Marketingprobleme,
- ist in der Lage, Standard-Marketing Fragestellungen im beruflichen Umfeld bearbeiten zu können.

Die im Modul vermittelten Kenntnisse bieten eine gute Grundlage für weitergehende Studien mit Marketingbezug im Masterstudiengang.

Inhalt

Zu den Grundlagen des Marketing gehören u.a.: Ansätze und Theorien zum Konsumenten- und Kaufverhalten: Prinzip und Bedeutung der Aktivierung, Umweltspezifische Aspekte des Konsumentenverhaltens, Aspekte der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -speicherung, Bedeutung von Emotionen, Motiven und Einstellungen, Denken und Lernen bei der Kaufentscheidung, Einzelhandel und Kaufverhalten, Methoden der empirischen Konsumentenverhaltensforschung, Marketingpolitische Instrumente, Produktpolitische Maßnahmen, Produktpositionierung im Wettbewerbsumfeld, produktspezifische Marktsegmentierung, Distributionspolitische Entscheidungen und Marketing-Logistik, Entgeltpolitische Instrumente und Preisoptimierung, Kommunikationspolitische Instrumente und Werbewirkungskontrolle, Entscheidungsverhalten und Reiz-Reaktions-Schema, Beeinflussungsmöglichkeiten durch Werbung, Steuerungstechniken der Werbung.

Ausgehend vom Internet als Kommunikationsplattform werden Beziehungen zwischen Web Mining und Problemstellungen der Marktforschung aufgezeigt. Zusätzlich vorgestellt und diskutiert werden multivariate Analyseverfahren in der Marktforschung wie z.B. Clusteranalyse, Multidimensionale Skalierung, Conjoint-Analyse, Faktorenanalyse, Diskriminanzanalyse.

Beim Markenmanagement werden u.a. Ziele der Markenführung und Markenstrategien, Markenpersönlichkeit, Markenwert und Markenwertmessung durch Assoziationstechniken (kundenorientierter Ansatz) angesprochen.

Dem Institut ist es ein Anliegen, dass Studierende möglichst viele Lehrangebote selbst zu einem Modul zusammenstellen können. Deshalb erfolgt eine Einteilung in Kern- und Ergänzungsveranstaltungen. Kernveranstaltungen gehören zum Pflichtprogramm der angebotenen Module, Ergänzungsveranstaltungen können nach eigenem Ermessen, im Rahmen der angegebenen Bedingungen, hinzugewählt werden.

Modul: Strategie und Organisation [IN3WWBWL11]

Koordination: Hagen Lindstädt **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25900	Unternehmensführung und Strategisches Management (S. 407)	2/0	S	4	H. Lindstädt
25902	Organisationsmanagement (S. 309)	2/0	W	4	H. Lindstädt
25907	Spezielle Fragestellungen der Unternehmensführung: Unternehmensführung und IT aus Managementperspektive (S. 388)	1/0	W/S	2	H. Lindstädt

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestabforderung an LP erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Note der einzelnen Teilprüfungen entspricht der jeweiligen Klausurnote.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der BWL [IN3WWBWL] prüfbar.

Lernziele

- Der/die Studierende wird sowohl zentrale Konzepte des strategischen Managements als auch Konzepte und Modelle für die Gestaltung organisationaler Strukturen beschreiben können.
- Er/sie wird die Stärken und Schwächen existierender organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien bewerten können.
- Die Steuerung organisationaler Veränderungen werden die Studierenden anhand von Fallbeispielen diskutieren und überprüfen können, inwieweit sich die Modelle in der Praxis einsetzen lassen und welche Bedingungen dafür gelten müssen.
- Zudem werden die Studierenden den Einsatz von IT zur Unterstützung der Unternehmesführung planen können.

Inhalt

Das Modul ist praxisnah und handlungsorientiert aufgebaut und vermittelt dem Studierenden einen aktuellen Überblick grundlegender Konzepte und Modelle des strategischen Managements und ein realistisches Bild von Möglichkeiten und Grenzen rationaler Gestaltungsansätze der Organisation.

Im Mittelpunkt stehen erstens interne und externe strategische Analyse, Konzept und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, Formulierung von Wettbewerbs- und von Unternehmensstrategien sowie Strategiebewertung und implementierung. Zweitens werden Stärken und Schwächen organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien beurteilt. Dabei werden Konzepte für die Gestaltung organisationaler Strukturen, die Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung organisationaler Veränderungen vorgestellt.

Modul: Energiewirtschaft [IN3WWBWL12]

Koordination: Wolf Fichtner **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26010	Einführung in die Energiewirtschaft (S. 227)	2/2	S	5.5	W. Fichtner
26012	Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale (S. 235)	2/0	W	3.5	W. Fichtner
25959	Energiepolitik (S. 232)	2/0	S	3.5	M. Wietschel

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die Vorlesungen *Einführung in die Energiewirtschaft* und eine der beiden Ergänzungsveranstaltungen *Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale* und *Energiepolitik*. 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.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie unabhängig voneinander gehört werden können. Daher kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester mit dem Modul begonnen werden.

Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und ökologische Auswirkungen der Energieversorgung zu beurteilen,
- kann die verschiedenen Energieträger und deren Eigenheiten bewerten,
- · kennt die energiepolitischen Rahmenvorgaben,
- besitzt Kenntisse hinsichtlich der neuen marktwirtschaftlichen Gegebenheiten der Energiewirtschaft und insbesondere der Kosten und Potenziale Erneuerbarer Energien.

Inhalt

Einführung in die Energiewirtschaft: Charakterisierung (Reserven, Anbieter, Kosten, Technologien) verschiedener Energieträger (Kohle, Gas, Erdöl, Elektrizität, Wärme etc.)

Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale: Charakterisierung der verschiedenen erneuerbaren Energieträger (Wind, Sonne, Wasser, Erdwärme etc.)

Energiepolitik: Energiestrommanagement, energiepolitische Ziele und Instrumente (Emmissionshandel etc.)

Anmerkungen

Auf Antrag beim Institut können auch zusätzliche Studienleistungen (z.B. von anderen Universitäten) im Modul angerechnet werden.

Modul: Topics in Finance I [IN3WWBWL13]

Koordination: Marliese Uhrig-Homburg, Martin E. Ruckes

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25210	Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) (S. 267)	2/1	S	4.5	T. Lüdecke
25232	Finanzintermediation (S. 239)	3	W	4.5	M. Ruckes
26550	Derivate (S. 217)	2/1	S	4.5	M. Uhrig-Homburg
25296	Börsen (S. 207)	1	S	1.5	J. Franke
25299	Geschäftspolitik der Kreditinstitute (S. 245)	2	W	3	W. Müller
26570	Internationale Finanzierung (S. 266)	2	S	3	M. Uhrig-Homburg, Walter
26454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 223)	2/1	W	4.5	C. Weinhardt, R. Riordan
26129	Spezielle Steuerlehre (S. 389)	3	W	4,5	B. Wigger, A. Presse

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2) SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Teilprüfungen werden zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich. 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.

Bedingungen

Nur in Verbindung mit dem Modul Grundlagen der BWL prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in moderner Finanzwirtschaft
- wendet diese Kenntnisse in den Bereichen Finanz- und Rechnungswesen, Finanzmärkte und Banken in der beruflichen Praxis an.

Inhalt

Das Modul *Topics in Finance* I baut inhaltlich auf dem Modul *Essentials of Finance* auf. In den Veranstaltungen werden weiterführende Fragestellungen aus den Bereichen Finanz- und Rechnungswesen, Finanzmärkte und Banken aus theoretischer und praktischer Sicht behandelt.

Modul: Supply Chain Management [IN3WWBWL14]

Koordination: Christof Weinhardt **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26452	Management of Business Networks (S. 281)	2/1	W	4.5	C. Weinhardt, J. Kraemer
26496	Management of Business Networks (Introduction) (S. 282)		W	3	C. Weinhardt, J. Kraemer
25486	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 392)	2/1	S	4.5	S. Nickel
2118078	Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen (S. 277)	3/1	S	6	K. Furmans
2118090	Quantitatives Risikomanagement von Logistiksystemen (S. 338)	3/1	S	6	Cardeneo
25488	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 402)	2/1	W	4.5	S. Nickel

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 u. 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 wir aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Lernziele

Die Studierenden

- verstehen und bewerten aus strategischer und operativer Sicht die Steuerung von unternehmensübergreifenden Lieferketten,
- analysieren die Koordinationsprobleme innerhalb der Lieferketten,
- identifizieren und integrieren geeignete Informationssystemlandschaften zur Unterstützung der Lieferketten,
- · wenden theoretische Methoden aus dem Operations Research und dem Informationsmanagement an,
- · erarbeiten Lösungen in Teams.

Inhalt

Das Modul "Supply Chain Management" vermittelt einen Überblick über die gegenseitigen Abhängigkeiten von unternehmensübergreifenden Lieferketten und Informationssystemen. Aus den Spezifika der Lieferketten und deren Informationsbedarf ergeben sich besondere Anforderungen an das betriebliche Informationsmanagement. In der Kernveranstaltung "Management of Business Networks" wird insbesondere auf die strategischen Aspekte des Managements von Lieferketten und der Informationsunterstützung abgezielt. Über den englischsprachigen Vorlesungsteil hinaus vermittelt der Kurs das Wissen anhand einer Fallstudie, die in enger Zusammenarbeit mit Professor

Gregory Kersten an der Concordia University in Montreal, Kanada, ausgearbeitet wurde. Die Veranstaltung MBN Introduction behandelt nur den ersten Teil der regulären MBN und wird ohne die Bearbeitung der Fallstudie gewertet. In der vollständigen Version der Vorlesung hingegen wird weiterhin Wert auf die individuell betreute und interdisziplinäre Fallstudie gelegt.

Das Teilmodul wird durch ein Wahlfach abgerundet, welches geeignete Optimierungsmethoden für das Supply Chain Management bzw. moderne Logistikansätze adressiert.

Anmerkungen

Das aktuelle Angebot an Seminaren passend zu diesem Modul ist auf der folgenden Webseite aufgelistet: http://www.iism.kit.edu/im/lehre

Modul: eFinance [IN3WWBWL15]

Koordination: Christof Weinhardt **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

Factorial ECTS-Punkte Syklus Dauer

9 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung		SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26454	eFinance: Informati für den Wertpapierhan	onswirtschaft idel (S. 223)	2/1	W	4.5	C. Weinhardt, R. Riordan
25762	Intelligente Systeme (S. 262)	im Finance	2/1	S	5	D. Seese
26550	Derivate (S. 217)		2/1	S	4.5	M. Uhrig-Homburg
25296	Börsen (S. 207)		1	S	1.5	J. Franke
26570	Internationale (S. 266)	Finanzierung	2	S	3	M. Uhrig-Homburg, Walter

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 u. 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 wir aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedinaunaen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Lernziele

Die Studierenden

- verstehen und analysieren die Wertschöpfungskette im Wertpapierhandel,
- bestimmen und gestalten Methoden und Systeme situationsangemessen und wenden diese zur Problemlösung im Bereich Finance an,
- beurteilen und kritisieren die Investitionsentscheidungen von Händler,
- wenden theoretische Methoden aus dem Ökonometrie an,
- · lernen die Erarbeitung von Lösungen in Teams.

Inhalt

Das Modul "eFinance: Informationswirtschaft in der Finanzindustrie" adressiert aktuelle Probleme der Finanzwirtschaft und untersucht, welche Rolle dabei Information und Wissen spielen und wie Informationssysteme diese Probleme lösen bzw. mildern können. Dabei werden die Veranstaltungen von erfahrenen Vertretern aus der Praxis ergänzt. Das Modul ist unterteilt in eine Veranstaltung zum Umfeld von Banken und Versicherungen sowie eine weitere zum Bereich des elektronischen Handels von Finanztiteln in globalen Finanzmärkten. Zur Wahl steht auch die Vorlesung Derivate, welche sich mit Produkten auf Finanzmärkten, und insbesondere mit Future- und Forwardkontrakten sowie der Bewertung von Optionen befasst. Als Ergänzung können zudem die Veranstaltungen Börsen und Internationale Finanzierung gewählt werden, um ein besseres Verständnis für Kapitalmärkte zu entwickeln. In der Veranstaltung "eFinance: Informationssysteme für den Wertpapierhandel" stehen Themen der Informationswirtschaft, zum Bereich Wertpapierhandel, im Mittelpunkt. Für das Funktionieren der internationalen Finanzmärkte

spielt der effiziente Informationsfluss eine ebenso entscheidende Rolle wie die regulatorischen Rahmenbedingungen. In diesem Kontext werden die Rolle und das Funktionieren von (elektronischen) Börsen, Online-Brokern und anderen Finanzintermediären und ihrer Plattformen näher vorgestellt. Dabei werden nicht nur IT-Konzepte deutscher Finanzintermediäre, sondern auch internationale Systemansätze verglichen. Die Vorlesung wird durch Praxisbeiträge (und ggf. Exkursionen) aus dem Hause der Deutschen und der Stuttgarter Börse ergänzt.

Anmerkungen

Das aktuelle Angebot an Seminaren passend zu diesem Modul ist auf der folgenden Webseite aufgelistet: http://www.iism.kit.edu/im/lehre

Modul: Real Estate Management [IN3WWBWL17]

Koordination: Thomas Lützkendorf **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26400w	Real Estate Management I (S. 339)	2/2	W	,	T. Lützkendorf
26400	Real Estate Management II (S. 340)	2/2	S		T. Lützkendorf

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2) SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20-minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung (REM I bzw. REM II) erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird. Derzeit wird damit REM I nur im Wintersemester und REM II nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichtete Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Innerhalb des Moduls kann optional eine Seminar- oder Studienarbeit aus dem Bereich "Real Estate Management" angefertigt werden, die mit einer Gewichtung von 20% in die Modulnote eingerechnet werden kann.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Empfehlungen

Es wird eine Kombination mit dem Modul *Bauökologie* [IN3WWBWL16] empfohlen. Weiterhin empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- · Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur (Bauphysik, Baukonstruktion, Facility Management)

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt einen Überblick über die verschiedenen Facetten und Zusammenhänge innerhalb der Immobilienwirtschaft, über die wesentlichen Entscheidungen im Lebenszyklus von Immobilien und über die Sichten und Interessen der am Bau Beteiligten,
- kann die im bisherigen Studium erlernten Verfahren und Methoden der Betriebswirtschaftlehre auf Problemstellungen aus dem Bereich der Immobilienwirtschaft übertragen und anwenden.

Inhalt

Die Bau-, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft bietet den Absolventen des Studiengangs interessante Aufgaben sowie gute Arbeits- und Aufstiegschancen. Das Lehrangebot gibt einen Einblick in die volkswirtschaftliche Bedeutung der Branche, erörtert betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Immobilien- und Wohnungsunternehmen

und vermittelt die Grundlagen für das Treffen von Entscheidungen im Lebenszyklus von Gebäuden sowie beim Management von Gebäudebeständen. Innovative Betreiber- und Finanzierungsmodelle werden ebenso dargestellt wie aktuelle Entwicklungen bei der Betrachtung von Immobilien als Asset-Klasse. Das Lehrangebot eignet sich insbesondere auch für Studierende, die volkswirtschaftliche, betriebswirtschaftliche oder finanzierungstechnische Fragestellungen in der Bau- und Immobilienbranche bearbeiten möchten.

123

Modul: Bauökologie [IN3WWBWL16]

Koordination: Thomas Lützkendorf Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26404w	Bauökologie I (S. 196)	2/1	W	,	T. Lützkendorf
26404	Bauökologie II (S. 197)	2/1	S		T. Lützkendorf

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) zu den einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichtete Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Innerhalb des Moduls kann fakultativ eine Seminararbeit aus dem Bereich "Bauökologie" angefertigt werden, die mit einer Gewichtung von 20% in die Modulnote eingerechnet werden kann (nach §4(2), 3 SPO).

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der BWL.

Empfehlungen

Es wird eine Kombination mit dem Modul Real Estate Management [IN3WWBWL17] empfohlen. Weiterhin empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- Industrielle Produktion (Stoff- und Energieflüsse in der Ökonomie, Stoff- und Energiepolitik, Emissionen in die Umwelt)
- Bauingenieurwesen und Architektur (Bauphysik, Baukonstruktion)

Lernziele

Der/die Studierende

- · kennt die Grundlagen des nachhaltigen Planens, Bauens und Betreibens von Gebäuden mit einem Schwerpunkt im Themenbereich Bauökologie
- besitzt Kenntnisse über die bauökologischen Bewertungsmethoden sowie Hilfsmittel zur Planung und Bewertung von Gebäuden
- ist in der Lage, diese Kenntnisse zur Beurteilung der ökologischen Vorteilhaftigkeit sowie des Beitrages zu einer nachhaltigen Entwicklung von Immobilien einzusetzen.

Inhalt

Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Immobilien sowie "green buildings" und "sustainable buildings" sind z.Z. die beherrschenden Themen in der Immobilienbranche. Diese Themen sind nicht nur für Planer sondern insbesondere auch für Akteure von Interesse, die sich künftig mit der Entwicklung, Finanzierung und Versicherung von Immobilien beschäftigen oder mit der Steuerung von Gebäudebeständen und Immobilienfonds betraut sind. Das Lehrangebot vermittelt einerseits die Grundlagen des energiesparenden, ressourcenschonenden und gesundheitsgerechten Planens, Bauens und Betreibens. Andererseits werden bewertungsmethodische Grundlagen für die Analyse und Kommunikation der ökologischen Vorteilhaftigkeit von Lösungen erörtert. Mit den Grundlagen für die

Zertifizierung der Nachhaltigkeit von Gebäuden werden Kenntnisse erworben, die momentan stark nachgefragt werden.

Zur Veranschaulichung der Lehrinhalte des Moduls werden Videos und Simulationstools eingesetzt.

4.3.3 Ergänzungsfach VWL

Modul: Grundlagen der VWL [IN3WWVWL]

Ralf Hilser **Koordination:** Studiengang: Informatik (B.Sc.)

EF Volkswirtschaftslehre Fach:

> **ECTS-Punkte Zyklus** Dauer 12 Jedes Semester

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25014	Volkswirtschaftslehre II: Makroökonomie (S. 416)	3/0/2	S	6	B. Wigger
25012	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie (S. 414)	3/0/2	W	6	S. Berninghaus

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Bedingungen

Das Modul ist Pflicht für das Ergänzungsfach Wirtschaftswissenschaften, Fach VWL. Es muss ein weiteres Modul aus der VWL mit 9 LP geprüft werden (Modulcode IN3WWVWL...).

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die grundsätzlichen volkswirtschaftlichen Fragestellungen,
- versteht die aktuellen wirtschaftspolitischen Probleme der globalisierten Welt,
- ist in der Lage, elementare Lösungsstrategien zu entwickeln.

Dabei ist der Fokus der beiden Lehrveranstaltungen des Moduls unterschiedlich. Während in der Vorlesung VWL I die ökonomischen Probleme hauptsächlich als Entscheidungsprobleme aufgefasst und gelöst werden, soll in VWL II das Verständnis des Studenten für die Dynamik wirtschaftlicher Prozesse gefördert werden.

Inhalt

Das Modul vermittelt fundierte Grundlagenkenntnisse in Mikro- und Makroökonomischer Theorie. Neben Haushalts- und Firmenentscheidungen werden auch Probleme des Allgemeinen Gleichgewichts auf Güterund Arbeitsmärkten behandelt. Der Hörer der Vorlesung soll schließlich auch in die Lage versetzt werden, grundlegende spieltheoretische Argumentationsweisen, wie sie sich in der modernen VWL durchgesetzt haben, zu verstehen.

In der VWL I werden Fragen der mikroökonomischen Entscheidungstheorie (Haushalts- und Firmenentscheidungen) sowie Fragen der Markttheorie (Gleichgewichte und Effizienz auf Konkurrenz-Märkten) behandelt. Im letzten Teil der Vorlesung werden Probleme des unvollständigen Wettbewerbs (Oligopolmärkte) sowie Grundzüge der Spieltheorie vermittelt.

Die VWL II vermittelt Volkswirtschaftliches Denken, Kenntnisse über Ordnungsmodelle in der Volkswirtschaft, Deutschland im Zeitalter der Globalisierung, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Außenhandel und Zahlungsbilanz, Geld und Kredit, Gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht, Unterbeschäftigungstheorien, Wachstum und Konjunktur und Erwartungen, Spekulationen und Krisen.

Modul: Mikroökonomische Theorie [IN3WWVWL6]

Koordination: Clemens Puppe Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25527	Advanced Topics in Economic Theory (S. 169)	2/1	S	4.5	C. Puppe, M. Hillebrand, K. Mitusch
25517	Wohlfahrtstheorie (S. 422)	2/1	S	4.5	C. Puppe
25525	Spieltheorie I (S. 390)	2/2	S	4.5	S. Berninghaus
26240	Wettbewerb in Netzen (S. 421)	2/1	W	4,5	K. Mitusch

Erfolgskontrolle

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.

Innerhalb des Moduls kann fakultativ eine *Seminararbeit zur Notenverbesserung* im Bereich VWL (d. h. an den Lehrstühlen Puppe, Berninghaus bzw. am IWW) angefertigt werden, die in die Berechnung der Gesamtnote zu einem Drittel eingeht. Die Einrechnung von Seminarscheinen ist nur bis zum Ende des auf die letzte VWL-Modulprüfung folgenden Semesters möglich. Sie gilt nicht für Seminarleistungen, die bereits im Rahmen des Seminarmoduls geltend gemacht wurden. Nähere Informationen erhalten Sie auf der Homepage des Lehrstuhls (http://vwl1.ets.kit.edu/).

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der VWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der VWL [IN3WWVWL] prüfbar.

Lernziele

Der/die Studierende

- beherrscht den Umgang mit fortgeschrittenen Konzepten der mikroökonomischen Theorie beispielsweise der allgemeinen Gleichgewichtstheorie oder der Preistheorie - und kann diese auf reale Probleme, z. B. der Allokation auf Faktor- und Gütermärkten, anwenden. (Lehrveranstaltung "Fortgeschrittene Mikroökonomische Theorie"),
- versteht Konzepte und Methoden der Wohlfahrtstheorie und kann sie auf Probleme der Verteilungsgerechtigkeit, Chancengleichheit und gesellschaftliche Fairness anwenden, (Lehrveranstaltung "Wohlfahrtstheorie")
- erlangt fundierte Kenntnisse in der Theorie strategischer Entscheidungen. Ein Hörer der Vorlesung "Spieltheorie" soll in der Lage sein, allgemeine strategische Fragestellungen systematisch zu analysieren und gegebenenfalls Handlungsempfehlungen für konkrete volkswirtschaftliche Entscheidungssituationen (wie kooperatives vs. egoistisches Verhalten) zu geben. (Lehrveranstaltung "Spieltheorie").

Inhalt

Hauptziel des Moduls ist die Vertiefung der Kenntnisse in verschiedenen Anwendungsgebieten der mikroökonomischen Theorie. Die Teilnehmer sollen die Konzepte und Methoden der mikroökonomischen Analyse zu beherrschen lernen und in die Lage versetzt werden, diese auf reale Probleme anzuwenden.

Anmerkungen

Die Veranstaltung Wettbewerb in Netzen [26240] wurde in dieses Modul aufgenommen.

Modul: Makroökonomische Theorie [IN3WWVWL8]

Koordination: Clemens Puppe **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25543	Wachstumstheorie (S. 417)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand
25549	Konjunkturtheorie (Theory of Business Cycles) (S. 272)	2/1	W	4.5	M. Hillebrand

Erfolgskontrolle

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.

Innerhalb des Moduls kann fakultativ eine *Seminararbeit zur Notenverbesserung* im Bereich VWL (d. h. an den Lehrstühlen Puppe, Berninghaus bzw. am IWW) angefertigt werden, die in die Berechnung der Gesamtnote zu einem Drittel eingeht. Die Einrechnung von Seminarscheinen ist nur bis zum Ende des auf die letzte VWL-Modulprüfung folgenden Semesters möglich. Sie gilt nicht für Seminarleistungen, die bereits im Rahmen des Seminarmoduls geltend gemacht wurden. Nähere Informationen erhalten Sie auf der Homepage des Lehrstuhls (http://vwl1.ets.kit.edu/).

Bedingungen

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der VWL [IN3WWVWL] prüfbar.

Empfehlungen

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [25012] und *Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie)* [25014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende

- beherrscht die grundlegenden Konzepte der makroökonomischen Theorie, insbesondere der dynamischen Gleichgewichtstheorie, und kann diese auf aktuelle politische Fragestellungen, wie beispielsweise Fragen der optimalen Besteuerung, Ausgestaltung von Rentenversicherungssystemen sowie fiskal- und geldpolitische Maßnahmen zur Stabilisierung von Konjunkturzyklen und Wirtschaftswachstum anwenden,
- kennt die wesentlichen Techniken zur Analyse von intertemporalen makroökonomischen Modellen mit Unsicherheit.
- beherrscht die dynamischen Gleichgewichtskonzepte, die zur Beschreibung von Preisen und Allokationen auf Güter- und Finanzmärkten sowie deren zeitlicher Entwicklung erforderlich sind,
- besitzt Kenntnisse bezüglich der grundlegenden Interaktionsmechanismen zwischen Realökonomie und Finanzmärkten.

Inhalt

Hauptziel des Moduls ist die Vertiefung der Kenntnisse der Hörer in Fragestellungen und Konzepte der makroökonomischen Theorie. Die Teilnehmer sollen die Konzepte und Methoden der makroökonomischen Theorie zu beherrschen lernen und in die Lage versetzt werden, makroökonomische Fragestellungen selbstständig beurteilen zu können.

Modul: Strategische Spiele [IN3WWVWL4]

Koordination: Siegfried Berninghaus Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25369	Spieltheorie I (S. 390) Spieltheorie II (S. 391) Ökonomische Theorie der Unsi- cherheit (S. 305)	2/2 2/2 2/2	S W S	4.5	S. Berninghaus S. Berninghaus K. Ehrhart

Erfolgskontrolle

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 LP erfüllt wird. Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden jeweils im Rahmen einer 80min. Klausur am Ende der vorlesungsfreien Zeit geprüft. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Note der jeweiligen Teilprüfung entspricht der entsprechenden Klausurnote. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modu Grundlagen der VWL.

Das Modul ist nur zusammen mit dem Pflichtmodul Grundlagen der VWL [IN3WWVWL] prüfbar.

Empfehlungen

Es wird empfohlen die Lehrveranstaltungen in folgender Reihenfolge zu belegen:

- 1. Spieltheorie I [25525]
- 2. Spieltheorie II [25369]

Lernziele

Der/die Studierende

- strukturiert komplexe strategische Entscheidungsprobleme und wendet effiziente Lösungsalgorithmen an,
- besitzt einen weitreichenden Überblick über das Wissensgebiet und die Methodik der Spiel- und Entscheidungstheorie
- wendet die erlernten Methoden auf ausgewählte Probleme der Politik- und Unternehmensberatung an,
- kennt die grundlegenden Lösungskonzepte für einfache strategische Entscheidungssituationen und kann sie auf konkrete (wirtschaftspolitische) Problemstellungen anwenden,
- kennt und analysiert komplexe strategische Entscheidungssituationen, kennt fortgeschrittene formale Lösungsmethoden für diese Problemstellungen und wendet sie an,
- kennt sowohl die Grundlagen der Entscheidungstheorie bei Sicherheit und Unsicherheit als auch die fortgeschrittenen Modellbildungen auf diesem Gebiet, kann diese Entscheidungsprobleme analysieren und durch geeignete Lösungsalgorithmen bearbeiten, versteht aktuelles Entscheidungsverhalten durch Konfrontation mit Labor-Experimenten zur Entscheidungstheorie.

Inhalt

Das Modul besteht aus Veranstaltungen zu dem Problemkreis der strategischen Entscheidungen gegen bewusst handelnde Gegenspieler sowie der individuellen Entscheidungen gegen die "Natur". Aufbauend auf dem grundlegenden Kalkül der Normalform- und Extensivform-Spiele werden zunächst verschiedene grundlegende strategische und nicht-strategische Entscheidungssituationen zusammen mit ihren Lösungen betrachtet. Darauf aufbauend werden komplexere, strategische Entscheidungssituationen (wie z.B. wiederholte Verhandlungen, Aufbau von Reputation) behandelt.

Modul: Spieltheoretische Anwendungen [IN3WWVWL5]

Koordination: Siegfried Berninghaus **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25525	Spieltheorie I (S. 390)	2/2	S	4.5	S. Berninghaus
25369	Spieltheorie II (S. 391)	2/2	W	4.5	S. Berninghaus
25371	Industrieökonomik (S. 258)	2/2	S	4.5	S. Berninghaus
25373	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 237)	2/2	S	4,5	S. Berninghaus, Kroll
26240	Wettbewerb in Netzen (S. 421)	2/1	W	4,5	K. Mitusch

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden jeweils im Rahmen einer 80min. Klausur am Ende der vorlesungsfreien Zeit geprüft. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Note der jeweiligen Teilprüfung entspricht der entsprechenden Klausurnote. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

In den Lehrveranstaltungen *Experimentelle Wirtschaftsforschung* [25373] kann die Note - sofern der Dozent die Gelegenheit anbietet - einer bestandenden Klausur durch die Anfertigung einer schriftlichen Arbeit mit anschließendem Vortrag (nach §4(2), 3 SPO) verbessert werden.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen der VWL.

Empfehlungen

Es werden gute Kenntnisse in Mathematik und Statistik empfohlen.

Lernziele

Der/die Studierende

- analysiert ökonomische Zusammenhänge mit Hilfe experimenteller Methoden und evaluiert theoretische Konzepte,
- wendet theoretische Konzepte und deren Lösungsalgorithmen auf wirtschaftspolitische und betriebliche Fragestellungen an,
- ist in der Lage komplexe strategische Entscheidungsprobleme mit spieltheoretischen Methoden strukturiert zu analysieren,
- kennt die grundlegenden Lösungskonzepte für einfache strategische Entscheidungssituationen und kann sie auf konkrete (wirtschaftspolitische) Problemstellungen anwenden,
- versteht betriebliche und wirtschaftspolitische Entscheidungsprobleme und kann sie durch Einsatz geeigneter Lösungsmethoden lösen, wendet spieltheoretische Konzepte auf konkrete Entscheidungsprobleme an,
- kennt die experimentelle Methode vom Entwurf des ökonomischen Experiments bis zur Datenauswertung und wendet diese an.

Inhalt

In den Vorlesungen werden sowohl individuelle Entscheidungen bei Unsicherheit als auch strategische Entscheidungen in Gruppen thematisiert. In den Übungen sollen die in den Vorlesungen dargelegten theoretischen Konzepte und Resultate durch Fallstudien vertieft werden. In allen Veranstaltungen werden die theoretischen Konzepte mit den Ergebnissen empirischer (experimenteller) Untersuchungen konfrontiert.

Anmerkungen

Die Veranstaltung Wettbewerb in Netzen [26240] wurde zum WS 2010/11 in dieses Modul neu aufgenommen.

4.3.4 Ergänzungsfach Operations Research

Modul: Grundlagen des OR [IN3WWOR]

Koordination: Ralf Hilser
Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Operations Research

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
12 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25040	Einführung in das Operations Research I (S. 225)	2/2/2	S	6	S. Nickel, O. Stein, K. Waldmann
25043	Einführung in das Operations Research II (S. 226)	2/2/2	W	6	S. Nickel, O. Stein, K. Waldmann

Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtklausur (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Klausur wird in jedem Semester (in der Regel im März und Juli) angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Modulnote entspricht der Klausurnote.

Bedingungen

Dieses Modul ist Pflicht im Ergänzungsfach Wirtschaftswissenschaften, Fach OR. Es ist ein weiteres Modul im Umfang von 9 LP aus dem Fach OR (Modulcode IN3WWOR...) zu prüfen.

Lernziele

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe der entscheidenden Teilbereiche im Fach Operations Research (Lineare Optimierung, Graphen und Netzwerke, Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung, Nichtlineare Optimierung, Dynamische Optimierung und stochastische Modelle),
- kennt die für eine quantitative Analyse unverzichtbaren Methoden und Modelle,
- modelliert und klassifiziert Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um einfache Optimierungsprobleme selbständig zu lösen,
- validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen.

Inhalt

Beispiel für typische OR-Probleme.

Lineare Optimierung: Grundbegriffe, Simplexmethode, Dualität, Sonderformen des Simplexverfahrens (duale Simplexmethode, Dreiphasenmethode), Sensitivitätsanalyse, Parametrische Optimierung, Spieltheorie Graphen und Netzwerke: Grundbegriffe der Graphentheorie, kürzeste Wege in Netzwerken, Terminplanung von Projekten, maximale und kostenminimale Flüsse in Netzwerken.

Modul: Anwendungen des Operations Research [IN3WWOR2]

Koordination: Stefan Nickel Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: **EF Operations Research**

> **ECTS-Punkte** Zyklus **Dauer** 9 Jedes Semester

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25486	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 392)	2/1	S	4.5	S. Nickel
25488	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 402)	2/1	W	4.5	S. Nickel
25490	Software-Praktikum: OR-Modelle I (S. 384)	1/2	W	4.5	S. Nickel
25134 25662	Globale Optimierung I (S. 247) Simulation I (S. 354)	2/1 2/1/2	W W	4.5 4.5	O. Stein K. Waldmann

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen des OR.

Lernziele

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.

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 Schedulings sowie verschiedene Vorgehensweisen in der Beschaffungs- und Distributionslogistik. Fragestellungen der Warenhaltung und des Lagerhaltungsmanagements werden ebenfalls angesprochen.

Anmerkungen

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter http://www.ior.kit.edu/ nachgelesen werden.

Modul: Methodische Grundlagen des OR [IN3WWOR3]

Koordination: Oliver Stein **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Operations Research

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25111	Nichtlineare Optimierung I (S. 299)	2/1	S	4.5	O. Stein
25113	Nichtlineare Optimierung II (S. 301)	2/1	S	4.5	O. Stein
25134	Globale Optimierung I (S. 247)	2/1	W	4.5	O. Stein
25136	Globale Optimierung II (S. 249)	2/1	W	4.5	O. Stein
25486	Standortplanung und strategisches	2/1	S	4.5	S. Nickel
	Supply Chain Management (S. 392)			_	
25679	Stochastische Entscheidungsmodelle I (S. 398)	2/1/2	W	5	K. Waldmann

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen des OR.

Lernziele

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von Optimierungsverfahren, insbesondere aus der nichtlinearen und aus der globalen Optimierung,
- kennt die f
 ür 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.

Anmerkungen

Das für drei Studienjahre im voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter http://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.

Modul: Stochastische Methoden und Simulation [IN3WWOR4]

Koordination: Karl-Heinz Waldmann Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Operations Research

Factorial Series Semester Semester Dauer 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25679	Stochastische Entscheidungsmodelle I (S. 398)	2/1/2	W	5	K. Waldmann
25662	Simulation I (S. 354)	2/1/2	W	4.5	K. Waldmann
25665	Simulation II (S. 355)	2/1/2	S	4.5	K. Waldmann
25111	Nichtlineare Optimierung I (S. 299)	2/1	S	4.5	O. Stein
25488	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 402)	2/1	W	4.5	S. Nickel

Erfolgskontrolle

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.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Nur prüfbar in Kombination mit dem Modul Grundlagen des OR.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht stochastische Zusammenhänge,
- hat vertiefte Kenntnisse in der Modellierung, Analyse und Optimierung stochastischer Systeme in Ökonomie und Technik.

Inhalt

Überblick über den Inhalt:

Stochastische Entscheidungsmodelle I: Markov Ketten, Poisson Prozesse.

Simulation I: Erzeugung von Zufallszahlen, Monte Carlo Integration, Diskrete Simulation, Zufallszahlen diskreter und stetiger Zufallsvariablen, statistische Analyse simulierter Daten.

Simulation II: Varianzreduzierende Verfahren, Simulation stochastischer Prozesse, Fallstudien.

Anmerkungen

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter http://www.ior.kit.edu/ nachgelesen werden.

4.3.5 Ergänzungsfach Physik

Modul: Grundlagen der Physik [IN3PHYPHY1]

Koordination: Busch

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Physik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
12	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
	Physik für Informatiker I (S. 310) Physik für Informatiker II (S. 311)	3/1 3/1	S W		Feindt, Blümer Feindt, Blümer

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle besteht aus einer schriftlichen Prüfung nach §4, Abs.1, Nr. 1 SPO im Umfang von 120 Minuten.

Bedingungen

Dieses Modul muss zusammen mit dem Modul Moderne Physik für Informatiker geprüft werden.

Lernziele

Inhalt

Modul: Moderne Physik für Informatiker [IN2PHY2]

Koordination: Quast

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Physik

ECTS-Punkte 9 Solution 2yklus Dauer1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2102141	Moderne Physik für Lehramtskandidaten (S. 293)	4/2	S	9	Quast

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle besteht aus einer schriftlichen Klausur im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO sowie eiem Leistungsnachweis über die Übungen (nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Dieses Modul muss zusammen mit dem Modul Grundlagen der Physik geprüft werden.

Lernziele

Der/Die Studierende soll ein grundlegendes Verständnis für die experimentellen und mathematischen Methoden der Quantenphysik (Atome, Moleküle, Festkörper, Kerne und Elementarteilchen) erlangen.

Inhalt

Einführung in den Mikrokosmos, spezielle Relativitätstheorie, Wellen- und Teilchencharakter des Lichts quantisierte Größen, Welleneigenschaften von Teilchen, deBroglie-Beziehung, Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation, Schrödingergleichung Quantenmechanische Beschreibung von Atomen, Elektronen-Spin, Pauli-Prinzip, Periodensystem der Elemente, Wechselwirkung von Licht mit Atomen, Laser, Chemische Bindung und Moleküle, Grundprinzipien der Festkörperphysik, Elektronengas, Wärmekapazität, Stromleitung, Bändermodell, Atomkerne, Radioaktivität und Kernkräfte, Kernfusion, Kernmodelle, Kernzerfälle, Kernspaltung, Physik der Sonne, Elementarteilchen als Bausteine der Welt, Astrophysik und Kosmologie

4.3.6 Ergänzungsfach Elektro- und Informationstechnik

Modul: Grundlagen der Nachrichtentechnik [IN3EITGNT]

Koordination: F. Jondral

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF E-Technik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 2 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23109	Signale und Systeme (S. 352)	2/1	W	5	F. Puente León
23506	Nachrichtentechnik I (S. 296)	3/1	S	6	F. Jondral
23155	Systemdynamik und Regelungstechnik (S. 400)	2/1	S	5	S. Hohmann
23616	Kommunikationssyteme und Proto- kolle (S. 271)	2/1	S	5	M. Hübner

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es werden mathematische Grundlagen und Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie dringend empfohlen.

Lernziele

Der Studierende erlernt die Beschreibung von Systemen mittels Systemtheorie. Diese Konzepte werden verwendet, um damit Vorgänge bei der Relegungstechnik und der Nachrichtenübertragung zu verstehen. Nach Besuch des Moduls ist der Studierende über die Methoden der Nachrichtenübertragung und deren Realisierung in realen Systemen informiert.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt Studierenden die theoretischen und praktischen Aspekte der Nachrichtenübertragung. Hierzu sind Grundkenntnisse in den Bereichen Systemtheorie, Regelungstechnik und Nachrichtentechnik unerlässlich. Zur weiteren Beschreibung siehe detaillierte Darstellung der einzelnen Lehrveranstaltungen.

Modul: Biomedizinische Technik I [IN3EITBIOM]

Koordination: O. Dössel
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF E-Technik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 2 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23261	Bildgebende Verfahren in der Medizin I (S. 201)	2	W	3	O. Dössel
23262	Bildgebende Verfahren in der Medizin II (S. 202)	2	S	3	O. Dössel
23269	Biomedizinische Messtechnik I (S. 204)	3	W	5	A. Bolz
23270	Biomedizinische Messtechnik II (S. 205)	3	S	5	A. Bolz
23276	Praktikum für biomedizinische Messtechnik (S. 317)	4	S	6	A. Bolz
23281	Physiologie und Anatomie I (S. 312)	2	W	3	U. Müschen
23282	Physiologie und Anatomie II (S. 313)	2	S	3	U. Müschen
23264	Bioelektrische Signale und Felder (S. 203)	2	S	3	G. Seemann

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrollen werden in den Lehrveranstaltungbeschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Teilnoten gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Die Inhalte werden in den einzelnen Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Modul: Praktikum Automation und Information [IN3EITPAI]

Koordination: F. Puente León, G.F. Trommer

Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF E-Technik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23169	Praktikum Automation und Information (S. 316)	0/4	S	6	F. Puente, G.F. Trommer

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Der erfolgreiche Besuch vom Modul "Systemtheorie" [IN3EITST] wird vorausgesetzt.

l ernziele

Im Praktikum **Automation und Information** werden einige grundlegende Verfahren der Automatisierungs- und Informationstechnik behandelt und von den Studierenden selbst erprobt. Das Spektrum umfasst neben Informationstechnischen Inhalten wie Datenerfassung, Messtechnik und Bildverarbeitung auch Automatisierungsaspekte wie die Identifikation, Regelung und Optimierung technischer Laboraufbauten.

Inhalt

Die einzelnen Versuche und der Ablauf werden vor Beginn des Praktikums auf den Internetseiten des Instituts für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) bekanntgegeben (http://www.irs.uni-karlsruhe.de/1430.php)

Modul: Systemtheorie [IN3EITST]

Koordination: F. Puente León **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF E-Technik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
15 Jedes Semester 2

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23109	Signale und Systeme (S. 352)	2/1	W	5	F. Puente León
23105	Messtechnik (S. 288)	2/1	S	5	F. Puente León
23155	Systemdynamik und Regelungstechnik (S. 400)	2/1	S	5	S. Hohmann

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Dieses Modul muss in Kombination mit dem Modul "Praktikum Automation und Information" [IN3EITPAI] absolvieren werden.

Empfehlungen

Die Studierenden sollten mit den Grundlagen von Integraltransformation vertraut sein.

Lernziele

Ziel ist die Vermittlung fundamentaler Kenntnisse auf dem Gebiet der Systemtheorie. So werden die Studierenden zum einen mit den Grundlagen der Signal- und Systemtheorie vertraut gemacht und erlernen die elementaren Methoden zur Analyse und den Entwurf von Regelungen und Steuerungen. Zum anderen erfolgt eine Einführung in die Verfahren der Messtechnik.

Inhalt

Der Inhalt ergibt sich aus den Inhalten der einzelnen Lehrveranstaltungen.

4.3.7 Ergänzungsfach Mathematik

Modul: Proseminar Mathematik [IN3MATHPS]

Koordination: Stefan Kühnlein **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Mathematik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
3 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
ProsemMath	Proseminar Mathematik (S. 335)	2	W/S	3	Dozenten der Fakultät für Mathematik
SemMath	Seminar Mathematik (S. 348)	2	W/S	3	Dozenten der Fakultät für Mathematik

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO. Die Modulnote entspricht der Bewertung dieser Erfolgskontrolle.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- Die Bearbeitung der Proseminar-/Seminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminar-/Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Modul behandelt in den angebotenen Proseminaren/Seminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese. In der Regel ist die Voraussetzung für das Bestehen des Moduls die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung von max. 15 Seiten sowie eine mündliche Präsentation von 20 - 45 Minuten. Dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zu achten.

Modul: Einführung in Algebra und Zahlentheorie [IN3MATHAG02]

Koordination: Stefan Kühnlein
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte	e Zyklus				
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1			

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1524	Einführung in Algebra und Zahlentheorie (S. 224)	6	S	9	F. Herrlich, S. Kühnlein, C. Schmidt

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Algebra [IN3MATHAG05] muss geprüft werden.

Das Modul *Proseminar Mathematik* [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

- Beherrschung der grundlegenden algebraischen und zahlentheoretischen Strukturen
- Einführung in die Denkweise der modernen Algebra
- · Grundlage für Seminare und weiterführende Vorlesungen im Bereich Algebra

- · Gruppentheorie
- · Ringtheorie
- Primzahlen
- · Modulares Rechnen

Modul: Algebra [IN3MATHAG05]

Koordination: Frank Herrlich
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte 9 Solution Solution Solution Dauer1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
MATHAG05	Algebra (S. 171)	4/2	W	8	F. Herrlich, S. Kühnlein, C. Schmidt, G. Schmithüsen

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Einführung in die Algebra und Zahlentheorie [IN3MATHAG02] muss geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

- · Konzepte und Methoden der Algebra
- Vorbereitung auf Seminare und weiterführende Vorlesungen im Bereich Algebraische Geometrie und Zahlentheorie

Inhalt

Körper:

Körpererweiterungen, Galoistheorie, Einheitswurzeln und Kreisteilung

- Bewertungen:
 - Beträge, Bewertungsringe, Betragsfortsetzung, lokale Körper
- Dedekindringe:

ganze Ringerweiterungen, Normalisierung, noethersche Ringe

Modul: Einführung in Geometrie und Topologie [IN3MATHAG03]

Koordination: Enrico Leuzinger **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Mathematik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1026	Einführung in Geometrie und Topologie (S. 229)	6	W	9	S. Kühnlein, E. Leuzinger

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Riemannsche Geometrie [IN3MATHAG04] oder Funktionentheorie [IN3MATHAN04] muss geprüft werden

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

- Einführung in exemplarische Gegenstände und Denkweisen der modernen Geometrie
- · Vorbereitung auf Seminare und weiterführende Vorlesungen im Bereich Geometrie

- Topologische und metrische Räume
- · Klassifikation von Flächen
- · Differentialgeometrie von Flächen
- · Optional: Raumformen

Modul: Riemannsche Geometrie [IN3MATHAG04]

Koordination: Enrico Leuzinger **Studiengang:** Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Mathematik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1036	Riemannsche Geometrie (S. 345)	4/2	W	9	E. Leuzinger

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Einführung in Geometrie und Topologie [IN3MATHAG03] muss geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

Einführung in die Konzepte der Riemannschen Geometrie

- · Mannigfaltigkeiten
- · Riemannsche Metriken
- · Affine Zusammenhänge
- · Geodätische
- Krümmung
- · Jacobi-Felder
- · Längen-Metrik
- · Krümmung und Topologie

Modul: Analysis 3 [IN3MATHAN02]

Koordination: Wolfgang Reichel
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte	e Zyklus				
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1			

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01005	Analysis 3 (S. 187)	4/2	W	9	G. Herzog, M. Plum, W. Reichel, C. Schmoeger, R. Schnaubelt, L. Weis

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche Prüfung Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Das Modul muss mit dem Modul *Funktionalanalysis* [IN3MATHAN05] oder mit dem Modul *Differentialgleichungen und Hilberträume* [IN3MATHAN03] geprüft werden.

Lernziele

- Einführung in die Konzepte der Lebesgueschen Maß- und Integrationstheorie
- · Vertrautheit mit Integrationstechniken

- · Lebesgueintegral
- Messbarkeit
- Konvergenzsätze
- · Satz von Fubini
- · Transformationssatz
- Divergenzsatz
- · Satz von Stokes
- Fourierreihen
- · Beispiele von Rand- und Eigenwertproblemen gewöhnlicher Differentialgleichungen

Modul: Differentialgleichungen und Hilberträume [IN3MATHAN03]

Koordination: Roland Schnaubelt Studiengang: Informatik (B.Sc.) Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte 9 Solution 2yklus Dauer1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1566	Differentialgleichungen und Hilberträume (S. 219)	4/2	S	9	G. Herzog, M. Plum, W. Reichel, C. Schmoeger, R. Schnaubelt, L. Weis

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Das Modul muss mit dem Modul *Funktionalanalysis* [IN3MATHAN05] oder mit dem Modul *Analysis 3* [IN3MATHAN02] geprüft werden.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, das Modul *Funktionalanalys*is [IN3MATH05] zu kombinieren und das Modul *Funktionalanalysis* zuerst zu belegen.

Lernziele

Vertieftes Verständnis analytischer Konzepte und Methoden

Inhalt

- Modellierung mit Differentialgleichungen
- · Erste Integrale
- Phasenebene
- Stabilität
- Prinzip der linearisierten Stabilität
- Randwertprobleme
- · Greensche Funktionen
- Lösungsmethoden für elementare partielle Differentialgleichungen
- Hilbert- und Banachräume und stetige lineare Operatoren
- Grundbegriffe der Sobolevräume
- Orthonormalbasen und Orthogonalprojektionen
- · Darstellungssätze von Riesz-Fischer und Lax-Milgram
- · Dirichletproblem als Variationsproblem
- Spektralsatz f
 ür kompakte und selbstadjungierte Operatoren

Modul: Funktionalanalysis [IN3MATHAN05]

Koordination: Roland Schnaubelt Studiengang: Informatik (B.Sc.) Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
FunkAna	Funktionalanalysis (S. 243)	4/2	W	9	G. Herzog, C. Schmoeger, R. Schnaubelt, L. Weis

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Das Modul muss mit dem Modul *Differentialgleichungen und Hilberträume* [IN3MATHAN03] oder mit dem Modul *Analysis 3* [IN3MATHAN02] geprüft werden.

Lernziele

Einführung in funktionalanalytische Konzepte und Denkweisen

Inhalt

- Metrische Räume (topologische Grundbegriffe, Kompaktheit)
- Stetige lineare Operatoren auf Banachräumen (Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit, Homomorphiesatz)
- Dualräume mit Darstellungssätzen, Satz von Hahn-Banach, schwache Konvergenz, Reflexivität
- Distributionen, schwache Ableitung, Fouriertransformation, Satz von Plancherel, Sobolevräume in L², partielle Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten

Modul: Einführung in die Stochastik [IN3MATHST01]

Koordination: Norbert Henze
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung			SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche	
1071	Einführung (S. 228)	in	die	Stochastik	3/1/2	W	6	N. Bäuerle, N. Henze, B. Klar, G. Last

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Die Module Wahrscheinlichkeitstheorie [IN3MATHST02] und Markovsche Ketten [IN3MATHST03] müssen geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

In der Stochastik werden Vorgänge und Strukturen, die vom Zufall abhängen, mathematisch beschrieben. Die Studierenden sollen

- den Begriff der Wahrscheinlichkeit und die mathematische Umsetzung kennen und verstehen lernen,
- die Modellierung in einfachen, diskreten und stetigen stochastischen Modellen verstehen und anwenden können.
- Techniken erlernen, die zur Analyse stochastischer Modelle grundlegend sind.

Inhalt

- · Deskriptive Statistik
- Ereignisse
- Zufallsvariablen
- · Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume
- Laplace-Modell
- · Elementare Kombinatorik
- Verteilung und Erwartungswert einer Zufallsvariablen
- · Wichtige diskrete Verteilungen
- · Mehrstufige Experimente
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten
- Stochastische Unabhängigkeit
- Gemeinsame Verteilung und Unabhängigkeit von Zufallsvariablen

- Varianz, Kovarianz und Korrelation
- · Gesetz großer Zahlen
- · Zentraler Grenzwertsatz
- Schätzprobleme und statistische Tests am Beispiel der Binomialverteilung
- Allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume
- Stetige Verteilungen

Modul: Wahrscheinlichkeitstheorie [IN3MATHST02]

Koordination: Nicole Bäuerle
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1598	Wahrscheinlichkeitstheorie (S. 418)	3/1	S	6	N. Bäuerle, N. Henze, B. Klar, G. Last

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Die Module *Einführung in die Stochastik* [IN3MATHST01] und *Markovsche Ketten* [IN3MATHST03] müssen geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls:

- · mit modernen wahrscheinlichkeitstheoretischen Methoden vertraut sein,
- · Grundlagen für die Stochastik, Statistik und die moderne Finanzmathematik erworben haben.

Inhalt

- Maß-Integral
- · Monotone und majorisierte Konvergenz
- · Lemma von Fatou
- · Nullmengen u. Maße mit Dichten
- · Satz von Radon-Nikodym
- Produkt-σ-Algebra
- Familien von unabhängigen Zufallsvariablen
- · Transformationssatz für Dichten
- · Schwache Konvergenz
- · Charakteristische Funktion
- · Zentraler Grenzwertsatz
- · Bedingte Erwartungswerte
- · Zeitdiskrete Martingale und Stoppzeiten

Modul: Markovsche Ketten [IN3MATHST03]

Koordination: Günter Last
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 6 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1602	Markovsche Ketten (S. 287)	3/1	S	6	N. Bäuerle, N. Henze, B. Klar, G. Last

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Die Module Einführung in die Stochastik [IN3MATHST01] und Wahrscheinlichkeitstheorie [IN3MATHST02] müssen geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

Einführung in grundlegende Aussagen und Methoden für Markovsche Ketten.

- · Markov-Eigenschaft
- Übergangswahrscheinlichkeiten
- · Simulationsdarstellung
- · Irreduzibilität und Aperiodizität
- Stationäre Verteilungen
- Ergodensätze
- · Reversible Markovsche Ketten
- Warteschlangen
- Jackson-Netzwerke
- Irrfahrten
- · Markov Chain Monte Carlo
- · Markovsche Ketten in stetiger Zeit
- Übergangsintensitäten
- Geburts-und Todesprozesse
- · Poissonscher Prozess

Modul: Funktionentheorie [IN3MATHAN04]

Koordination: Lutz Weis
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: EF Mathematik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Jedes 2. Semester, Sommersemester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
1560	Funktionentheorie (S. 244)	4/2	S	8	G. Herzog, M. Plum, W. Reichel, C. Schmoeger, R. Schnaubelt, L. Weis

Erfolgskontrolle

Prüfung: schriftliche oder mündliche Prüfung

Notenbildung: Note der Prüfung

Bedingungen

Das Modul Einfürhung in Geometrie und Topologie [IN3MATHAG03] muss geprüft werden.

Das Modul Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] muss geprüft werden.

Lernziele

Einführung in die Hauptsätze der komplexen Analysis

- · Holomorphie
- · Elementare Funktionen
- · Integralsatz und -formel von Cauchy
- Potenzreihen
- · Satz von Liouville
- Maximumsprinzip
- · Satz von der Gebietstreue
- Pole
- Laurentreihen
- · Residuensatz und reelle Integrale
- · Harmonische Funktionen

Modul: Algebra 2 [IN3MATHALG2]

Koordination: Kühnlein

Studiengang: Informatik (B.Sc.) **Fach:** EF Mathematik

ECTS-Punkte Zyklus Dauer 9 Einmallig 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
01520	Algebra 2 (S. 172)	4/2/0	S	9	Kühnlein

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 2 h nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Das Modul Algebra [IN3MATHAG05] muss entweder schon bestanden sein oder zeitgleich geprüft werden.

Lernziele

Inhalt

Anmerkungen

Dieses Modul wird einmalig angeboten und ergänzt die Vorlesung *Algebra 1,* welche temporär im Modul *Algebra* [IN3MATHAG05] prüfbar ist.

4.3.8 Ergänzungsfach Maschinenbau

Modul: Virtual Engineering I [IN3MACHVE1]

Koordination: Maier

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
21352	Virtual Engineering I (S. 411)	2/3	W	6	J. Ovtcharova

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Lehrveranstaltungsbeschreibung erläutert.

Die Module Virtual Engineering II [IN3INMACHVE2] und Product Lifecycle Management [IN3MACHPMI] müssen geprüft werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- Versteht das Konzept des Virtual Engineering im Kontext der Virtuellen Produktentstehung,
- Besitzt grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Product Lifecycle Management, Computer Aided Design, Computer Aided Engineering, Computer Aided Manufacturing,
- ist in der Lage, gängige CAx- und PLM-Systeme im Produktentstehungsprozess einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die Informationstechnischen Zusammenhänge der virtuellen Produktentstehung. Dabei stehen die in der industriellen Praxis verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings im Mittelpunkt:

- Product Lifecycle Management befasst sich mit der Datenverwaltung und -integration über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes, angefangen mit der Konzeptphase bis zu Demontage und Recycling;
- · CAx-Systeme für die virtuelle Produktentstehung ermöglichen die erweiterte geometrische und funktionale Modellierung des digitalen Produktes im Hinblick auf die Planung, Konstruktion, Fertigung, Montage und Wartung;
- Validierungssysteme ermöglichen die Überprüfung des Produktes im Hinblick auf Statik, Dynamik, Sicherheit und Baubarkeit:

Anmerkungen

Dieses Modul wurde im Umfang reduziert. Für Wiederholer steht die alte Prüfung im WS 10/11 in vollem Umfang zur Verfügung.

Modul: Virtual Engineering II [IN3MACHVE2]

Koordination: Maier

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
5	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
21378	Virtual Engineering II (S. 412)	2/1	S	5	

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Lehrveranstaltungsbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I [IN3INMACHVE1] und Product Lifecycle Management [IN3MACHPMI] müssen geprüft werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse über die Funktionsweise von Virtual, Augmented und Mixed Reality Systemen sowie über deren Einsatzmöglichkeiten in der Virtuellen Produktentstehung,
- versteht die Problematik des Virtual Mock-Ups als Grundlage f
 ür die Prozesse der Virtuellen Produktentstehung,
- versteht die Verknüpfung von Konstruktions- und Validierungstätigkeiten unter Nutzung virtueller Prototypen und VR/AR/MR-Visualisierungstechniken in Verbindung mit PLM-Systemen

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die Informationstechnischen Zusammenhänge der virtuellen Produktentstehung. Dabei stehen die in der industriellen Praxis verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings im Mittelpunkt:

- Virtual Reality-Systeme erlauben die immersive Visualisierung der entsprechenden Produktmodelle, vom Einzelteil bis zum vollständigen Zusammenbau;
- Virtuelle Prototypen vereinigen erweiterte CAD-Daten mit technischen Informationen für immersive Visualisierung, Funktionalitätsuntersuchungen und -validierungen im Kontext des gesamten Produktes mit Unterstützung von VR/AR/MR-Umgebungen.
- Integrierte Virtuelle Produktentstehung verdeutlicht beispielhaft den virtuellen Produktentstehungsprozess aus der Sicht des Virtual Engineerings.

Anmerkungen

Im Master-Studiengang sollte dieses Modul zusammen mit "Virtual Engineering I" im Ergänzungsfach als Grundlage geprüft werden, sofern die in diesen Modulen vermittelten Grundkenntnisse noch nicht aus dem Bachelor-Studium bekannt sind.

Modul: Product Lifecycle Management [IN3MACHPLM]

Koordination: Thomas Maier **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
6	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung			SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
21350	Product (S. 328)	Lifecycle	Management	3/1	W	6	J. Ovtcharova

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Lehrveranstaltungsbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I [IN3INMACHVE1] und Virtual Engineering II [IN3MACHVE2] müssen geprüft werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Informationen über vielfältigen Informationen, die während des gesamten Produktlebenszyklus entstehen,
- beherrscht Methoden des PLM zur Durchführung von Geschäftsprozessen,
- versteht die Planung und Steuerung von Ressourcen, basierend auf den verwendeten Methoden der Informationsverarbeitung (Informationsflussgestaltung und Datenmodellierung).

Inhalt

In der Vorlesung wird der Management- und Organisationsansatz des Product Lifecycle Management dargestellt. Dabei wird auf folgende grundlegende Problemstellungen eingegangen:

- · Welche Anforderungen werden an PLM gestellt?
- Welche Funktionen und Aufgaben muss ein PLM-System aufgrund der Anforderungen erfüllen?
- Wie werden diese Funktionen und Aufgaben auf der IT-Ebene umgesetzt?
- · Welches Nutzenpotential bietet PLM heutigen Unternehmen?

Welche Kosten verursacht die Einführung von PLM in einem Unternehmen?

Modul: Effiziente Kreativität [IN3MACHEK]

Koordination: Ralf Lamberti **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2122371	Effiziente Kreativität - Prozesse und Methoden in der Automobilindustrie (S. 222)	2	S	4	Lamberti

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I und Virtual Engineering II und Product Lifecycle Management müssen belegt werden.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt die marktbezogenen und technischen Herausforderungen der Entwicklung innovativer Produkte
- kennt die Ausprägungen des Produktentwicklungsprozesses und die Gründe der Notwendigkeit der Standardisierung
- · kennt die Begriffe, Methoden und Vorgehensweisen bei der Prozessgestaltung
- kennt exemplarische Methoden, Prozesse und Systeme des Projektmanagements, des Designs und der Gestaltung, des Anforderungsmanagements, des Änderungsmanagements, der Kostensteuerung und des Controllings, der Konstruktion, der Berechnung und Absicherung, der Produktionsplanung, der Datenverwaltung, der Integrationsplattformen, der Variantensteuerung, des Qualitätsmanagements, des Wissensmanagements und der Visualisierungstechnologien

Inhalt

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Prozessen und Methoden bei der systematischen Entwicklung innovativer, komplexer und variantenreicher Produkte. Aufgaben, Gestaltung, Zusammenspiel und Koordination dieser Prozesse und Methoden werden am Beispiel der Automobilindustrie dargestellt.

Die Studenten werden ausgehend von historischen, gegenwärtigen und absehbaren technologischen und marktbedingten Entwicklungen im automobilen Umfeld an die Varianten des systematischen Produktentwicklungsprozesses herangeführt. Ausgehend vom standardisierten Produktentwicklungsprozess werden dann die spezifischen und übergreifenden Prozesse und Methoden und deren IT-seitige Abbildung näher beleuchtet.

Modul: Virtual Reality Praktikum [IN3MACHVRP]

Koordination: Jivka Ovtcharova **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2123375	Virtual Reality Praktikum (S. 413)	3	W	4	J. Ovtcharova

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus: Präsentation der Projektarbeit (40%), Individuelles Projektportfolio in der Anwendungsphase für die Arbeit im Team (30%), Schriftliche Wissensabfrage (20%) und soziale Kompetenz (10%).

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I und Virtual Engineering II und Product Lifecycle Management müssen belegt werden.

Lernziele

Der/ die Studierende sind in der Lage die bestehende Infrastruktur (Hardware und Software) für Virtual Reality (VR) Anwendungen bedienen und benutzen zu können um:

- · die Lösung einer komplexen Aufgabenstellung im Team zu konzipieren,
- unter Berücksichtigung der Schnittstellen in kleineren Gruppen die Teilaufgaben innerhalb eines bestimmten Arbeitspaketes zu lösen und
- diese anschließend in ein vollständiges Endprodukt zusammenzuführen.

Angestrebte Kompetenzen:

Methodisches Vorgehen mit praxisorientierten Ingenieuraufgaben, Teamfähigkeit, Arbeit in interdisziplinären Gruppen, Zeitmanagement

Inhalt

- Einführung und Grundlagen in VR (Hardware, Software, Anwendungen)
- Vorstellung und Nutzung von "3DVIA Virtools" als Werkzeug und Entwicklungsumgebung
- Selbständige Entwicklung eines Fahrsimulators in VR in kleinen Gruppen

Modul: Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte [IN3MACHRPP]

Koordination: Maier

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
21387	Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte (S. 341)	2/0	S	4	R. Kläger

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten (nach § 4(2), 2 SPO). Die Note entspricht der Note der Prüfung.

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I und Virtual Engineering II und Product Lifecycle Management müssen belegt werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- versteht die Standardabläufe im Produktplanungsbereich,
- besitzt grundlegende Kenntnisse über Zusammenhänge, Vorgänge und Strukturelemente als Handlungsleitfaden bei der Planung neuer Produkte,
- besitzt grundlegende Kenntnisse über die Grundlagen und Merkmale der Rapid Prototyping Verfahrenstechnologien,
- versteht die simultane Unterstützung des Produktplanungsprozesses durch entwicklungsbegleitend einsetzbare Rapid Prototyping (RP)-Systeme.

Inhalt

Die Steigerung der Kreativität und Innovationsstärke bei der Planung und Entwicklung neuer Produkte wird u.a. durch einen verstärkten Rechnereinsatz für alle Unternehmen zu einer der entscheidenden Einflussgrößen für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie im globalen Wettbewerb geworden ist.

Entsprechend verfolgt die Vorlesung folgende Ziele:

- Das Grundverständnis für Standardabläufe im Produktplanungsbereich erlangen, Kenntnis über Zusammenhänge, Vorgänge und Strukturelemente erwerben und als Handlungsleitfaden bei der Planung neuer Produkte benutzen lernen;
- Kenntnis über die Anforderungen und Möglichkeiten der Rechnerunterstützung erhalten, um die richtigen Methoden und Werkzeuge für die effiziente und sinnvolle Unterstützung eines spezifischen Anwendungsfalles auszuwählen;
- mit den Elementen und Methoden des rechnerunterstützten Ideenmanagements vertraut gemacht werden;
- die Möglichkeiten der simultanen Unterstützung des Produktplanungsprozesses durch entwicklungsbegleitend einsetzbare Rapid Prototyping (RP)-Systeme kennen lernen;

Kenntnis über die Grundlagen und Merkmale dieser RP-Verfahrenstechnologien erwerben und - in Abhängigkeit des zu entwickelnden Produkts - anhand von Beispielen effizient und richtig zur Anwendung bringen können.

Modul: Virtual Engineering für mechatronische Produkte [IN3MACHVEMP]

Koordination: Maier

Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach: EF Informationsmanagement im Ingenieurwesen

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
4	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
21360	Virtual Engineering für mechatronische Produkte (S. 410)	3/0	W	4	J. Ovtcharova, S. Rude

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten (nach § 4 (2), 2 SPO). Die Note entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Die Module Virtual Engineering I und Virtual Engineering II und Product Lifecycle Management müssen belegt werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- versteht die Vorgehensweise zur Integration mechatronischer Komponenten in Produkte,
- · versteht die besonderen Anforderungen funktional vernetzter Systeme.

Inhalt

Der Einzug mechatronischer Komponenten in alle Produkte verändert geometrieorientierte Konstruktionsabläufe in funktionsorientierte Abläufe. Damit verbunden ist die Anwendung von IT-Systemen neu auszurichten. Die Vorlesung behandelt hierzu:

- Herausforderungen an den Konstruktionsprozess aus der Sicht der Integration mechatronischer Komponenten in Produkte.
- Unterstützung der Aufgabenklärung durch Anforderungsmanagement,
- · Lösungsfindung auf Basis funktional vernetzter Systeme,
- Realisierung von Lösungen auf Basis von Elektronik (Sensoren, Aktuatoren, vernetzte Steuergeräte),
- Beherrschung verteilter Software-Systeme durch Software-Engineering und
- Herausforderungen an Test und Absicherung aus der Sicht zu erreichender Systemqualität.

Anwendungsfelder und Systembeispiele stammen aus der Automobilindustrie.

Anmerkungen

Einwöchige Blockveranstaltung.

4.4 Schlüssel- und überfachliche Qualifikationen

Modul: Schlüsselqualifikationen [IN1HOCSQ]

Koordination: Michael Stolle
Studiengang: Informatik (B.Sc.)
Fach: Schlüsselqualifikationen

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
4 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
PLV	Praxis des Lösungsvertriebs (S. 323)	2	S	1	K. Böhm, Hellriegel
PUB	Praxis der Unternehmensberatung (S. 321)	2	W/S	1	K. Böhm, Dürr
PMP	Projektmanagement aus der Praxis (S. 331)	2	S	1	K. Böhm, W. Schnober

Erfolgskontrolle

In den Veranstaltungen des Moduls Schlüsselqualifikationen sind kompetenzbasierte Prüfungsverfahren integriert. Je nach Veranstaltung kommen verschiede Prüfungsformen zum Einsatz, genaue Angaben finden sich in den Veranstaltungsbeschreibungen des House of Competence (HoC). Hat der Studierende die Leistungsstandards erfüllt, bekommt er eine erfolgreiche Teilnahme von der anbietenden Einrichtung bescheinigt und nach Rücksprache mit dem Dozenten wird eine Prüfungsnote ausgewiesen.

Die Erfolgskontrolle zu den Lehrveranstaltungen der Fakultät für Informatik sind in der jeweiligen LV-Beschreibung erläutert

Die Gesamtnote des Moduls wird ggf. aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Lernziele lassen sich in in drei Hauptkategorien einteilen, die sich wechselseitig ergänzen:

1. Orientierungswissen

- Die Studierenden werden sich der kulturellen Prägung ihrer Position bewusst und sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen.
- Sie erweitern ihre Fähigkeiten, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen.

2. Praxisorientierung

- Studierende erhalten Einsicht in die Routinen professionellen Handelns.
- Sie entwickeln ihre Lernfähigkeit weiter.
- Sie erweitern durch Ausbau ihrer Fremdsprachenkenntnisse ihre Handlungsfähigkeit.
- Sie können grundlegende betriebswirtschaftliche und rechtliche Sacherverhalte mit ihrem Erfahrungsfeld verbinden.

3. Basiskompetenzen

- Die Studierenden können geplant und zielgerichtet sowie methodisch fundiert selbständig neues Wissen erwerben und dieses bei der Lösung von Aufgaben und Problemen einsetzen.
- Sie können die eigene Arbeit auswerten.
- Sie verfügen über effiziente Arbeitstechniken, können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.

Inhalt

Das House of Competence bietet mit dem Modul Schlüsselqalifikationen eine breite Auswahl aus fünf Wahlbereichen, in denen Veranstaltungen zur besseren Orientierung thematisch zusammengefasst werden. Die Inhalte werden in den Beschreibungen der Veranstaltungen auf den Internetseiten des HoC (http://www.hoc.kit.edu/) detailliert erläutert.

Wahlbereiche des HoC:

- "Kultur Politik Wissenschaft Technik", 2-3 LP
- "Kompetenz- und Kreativitätswerkstatt", 2-3 LP
- "Fremdsprachen", 2-3 LP
- "Persönliche Fitness & Emotionale Kompetenz", 2-3 LP
- · "Tutorenprogramme", 3 LP
- "Mikrobausteine", 1 LP

Ferner können auch Lehrveranstaltungen der Fakultät für Informatik gewählt werden, die Inhalte werden in den jeweiligen Lehrveranstaltungsbeschreibungen erläutert.

Anmerkungen

Dieses Modul wurde im Umfang reduziert, weil das Pflichtmodul *Teamarbeit in der Software-Entwicklung* [IN2INSWPS] mit 2 LP dem Fach Schlüsselqualifiationen zugeordnet wird. Studierende, die bereits das alte Modul abgeschlossen haben und das Modul Praxis der Software-Entwicklung [IN2INSWP] noch nicht bestanden haben, kontaktieren bitte das Service-Zentrum Studium und Lehre.

4.4.1 Übergeordnete Module

Modul: Proseminar [IN2INPROSEM]

Koordination: Bernhard Beckert **Studiengang:** Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer
3 Jedes Semester 1

Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
PROSEM	Proseminar (S. 333)	2	W/S	3	Dozenten der Fakultät für Informatik
OSIprosem	Proseminar Operation Systems Internals (S. 336)	2	W/S	3	F. Bellosa
ProSemSWT	Proseminar Softwaretechnik (S. 337)	2	W/S	3	R. Reussner, G. Snelting
prosemis	Proseminar Informationssysteme (S. 334)	2	S	3	K. Böhm
24059	Anthropomatik: Von der Theorie zur Anwendung (S. 190)		W/S	3	J. Beyerer, U. Hanebeck

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO und wird bei der Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Bedingungen

Die im Rahmen dieses Moduls besuchten Seminarveranstaltungen müssen von Fachvertretern der Fakultät für Informatik angeboten sein.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- Die Bearbeitung der Proseminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Proseminarmodul behandelt in den angebotenen Proseminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese. In der Regel ist die Voraussetzung für das Bestehen des Moduls die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung von max. 15 Seiten sowie eine mündliche Präsentation von 20 - 45 Minunten. Dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zu achten.

Anmerkungen

Die Anmeldung und Notenvergabe erfolgt über das Studienbüro (blaue Zulassung).

Modul: Bachelorarbeit [IN3INBATHESIS]

Koordination: Bernhard Beckert Studiengang: Informatik (B.Sc.)

Fach:

ECTS-Punkte Zyklus Dauer Jedes Semester 15 1

Erfolgskontrolle

Die Bachelorarbeit ist in § 11 der SPO geregelt. Die Bewertung der Bachelorarbeit erfolgt nach § 11 Abs. 7 SPO von einem Betreuer sowie in der Regel von einem weiteren Prüfer.

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass die Studierenden sich in der Regel im 3. Studienjahr befinden und nicht mehr als eines der Pflichtmodule, welche der Studienplan für die ersten beiden Studienjahre vorsieht, noch nicht bestanden wurde. Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist spätestens drei Monate nach Ablegung der letzten Modulprüfung zu stellen.

Lernziele

- In der Bachelorarbeit bearbeiten die Studierenden selbständig ein Thema der Informatik wissenschaftlich.
- Für ihr Problem führen sie eine Literaturrecherche nach wissenschaftlichen Quellen durch.
- Die Studierenden wählen dazu geeignete wissenschaftliche Verfahren und Methoden aus und setzen sie ein. Wenn notwenig, passen sie sie an bzw. entwickeln sie.
- Die Studierenden vergleichen ihre Ergebnisse kritisch mit dem Stand der Forschung und evaluieren sie.
- Die Studierenden kommunizieren ihre Ergebnisse klar und in akademisch angemessener Form in ihrer Arbeit.

Inhalt

- Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Arbeit, die zeigt, dass die Studierenden selbständig in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Fach wissenschaftlich zu bearbeiten.
- Die Bachelorarbeit soll in höchstens 450 Stunden bearbeitet werden. Die empfohlene Bearbeitungsdauer beträgt 4 Monate, die maximale Bearbeitungsdauer, einschließlich einer Verlängerung, beträgt 5 Monate. Die Arbeit kann im Einvernehmen mit dem Betreuer auch auf Englisch geschrieben werden.
- Soll die Bachelorarbeit außerhalb der Fakultät angefertigt werden, bedarf dies der Zustimmung des Prüfungsausschusses.
- Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Pr

 üfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studierenden deutlich unterscheidbar ist.
- Bei Abgabe der Bachelorarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbständig verfasst haben und keine anderen, als die von ihnen angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben. 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 haben.
- Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit und der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit sind aktenkundig zu machen.

Informatik (B.Sc.)

5 Lehrveranstaltungen

5.1 Alle Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung: Advanced Topics in Economic Theory [25527]

Koordinatoren: Clemens Puppe, Marten Hillebrand, Kay Mitusch **Teil folgender Module:** Mikroökonomische Theorie (S. 126)[IN3WWVWL6]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Siehe englische Beschreibung. (Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten).

Literatur

siehe englische Beschreibung

Anmerkungen

Die Veranstaltung wird erstmals zum SS 2010 angeboten.

Die Veranstaltung trug früher den Titel Fortgeschrittene Mikroökonomische Theorie.

Lehrveranstaltung: Advanced Web Applications [24604/24153]

Koordinatoren: Sebastian Abeck

Teil folgender Module: Web-Anwendungen und Web-Technologien (S. 59)[IN3INWAWT], Advanced Web Appli-

cations (S. 57)[IN4INAWA]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

1. Telematik-Kenntnisse, insbes. zu Schichentenarchitekturen, Anwenungsprotokollen und zur Extensible Markup Language.

2. Softwaretechnik-Kenntnisse, insbes. zu Softwarearchitekturen und deren Modellierung mittels Unified Modeling Language.

Lernziele

Die Architektur von mehrschichtigen und dienstorientierten Anwendungssystemen ist verstanden.

Die Softwarearchitektur einer Web-Anwendung kann modelliert werden.

Die wichtigsten Prinzipien traditioneller Softwareentwicklung und des entsprechenden Entwicklungsprozesses sind bekannt.

Die Verfeinerung höherstufiger Prozessmodelle sowie deren Abbildung auf eine dienstorientierte Architektur sind verstanden.

Inhalt

Der Kurs setzt sich aus den folgenden Kurseinheiten zusammen:

- GRUNDLAGEN FORTGESCHRITTENER WEBANWENDUNGEN: Mehrschichtige Anwendungsarchitekturen, insbesondere die dienstorientierte Architektur (Service-Oriented Architecture, SOA) basierend auf Webservice-Standards wie XML (Extensible Markup Language) und WSDL (Web Services Description Language) werden beschrieben.
- DIENSTENTWURF: Der Entwicklungsprozess wird um Ansätze zur Abbildung von Geschäftsprozessen auf dienstorientierte Web-Anwendungen und zum Entwurf der dabei notwendigen Dienste erweitert.
- BENUTZERINTERAKTION: Diese Kursseinheit behandelt die modellgetriebene Sofwareentwicklung von fortgeschrittenen, benutzerzentrierten Web-Anwendungen basierend auf UML (Unified Modeling Language) und MDA (Model-driven Architecture).
- IDENTITÄTSMANAGEMENT: Die wichtigsten Funktionsbausteine eines Identitätsmanagements werden eingeführt und die spezifischen Anforderungen an eine dienstorientierte Lösung werden abgeleitet.
- IT-MANAGEMENT: Die Kurseinheit betrachtet prozessorientierte Managementstandards, die durch standardisierte Managementkomponenten umgesetzt werden können.

Medien

- (1) Lernmaterial: Zu jeder Kurseinheit besteht ein strukturiertes Kursdokument (mit Kurzbeschreibung, Lernzielen, Index, Glossar, Literaturverzeichnis)
- (2) Lehrmaterial: Folien (integraler Bestandteil der Kursdokumente)

Literatur

Thomas Erl: Service-Oriented Architecture – Principles of Service Design, Prentice Hall, 2007.

Weiterführende Literatur:

- (1) Ali Arsanjani: Service-Oriented Modeling and Architecture, IBM developer works, 2004.
- (2) Thomas Stahl, Markus Völter: Modellgetriebene Softwareentwicklung, dpunkt Verlag, 2005.
- (3) Eric Yuan, Jin Tong: Attribute Based Access Control (ABAC) for Web Services, IEEE International Conference on Web Services (ICWS 2005), Orlando Florida, July 2005.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Algebra [MATHAG05]

Koordinatoren: Frank Herrlich, Stefan Kühnlein, Claus-Günther Schmidt, Gabriela Schmithüsen

Teil folgender Module: Algebra (S. 146)[IN3MATHAG05]

ECTS-Punkte 8 SWS Semester Sprache Wintersemester

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Lehrveranstaltung: Algebra 2 [01520]

Koordinatoren: Kühnlein

Teil folgender Module: Algebra 2 (S. 157)[IN3MATHALG2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 2 Stunden nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Das Modul Algebra [IN3MATHAG05] muss entweder vorab oder zeitgleich geprüft werden.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze [AlgAS]

Koordinatoren: Bastian Katz

Teil folgender Module: Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (S. 91)[IN3INALGAHS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis algorithmischer Fragestellungen in geometrisch verteilten Systemen und relevanter Techniken. Sie lernen am Beispiel von Problemen der Kommunikation und Selbstorganisation die Modellierung als geometrische und graphentheoretische Probleme kennen, sowie die Entwicklung und Analyse zentraler und verteilter Algorithmen zu deren Lösung. Sie sind fähig, diese Erkenntnisse auf andere Probleme zu übertragen und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen des akademischen Faches arbeiten.

Inhalt

Sensornetze bestehen aus einer Vielzahl kleiner Sensorknoten, vollwertiger, wenngleich leistungsarmer Kleinstrechner,

die drahtlos miteinander kommunizieren und ihre Umwelt mit Hilfe zumeist einfacher Sensorik beobachten. Die Entwicklung solcher Sensorknoten ist die Konsequenz immer kleiner und leistungsfähiger werdender Komponenten: Hochintegrierte Mikrocontroller, Speicher und Funkchips, Sensoren für Druck, Licht, Wärme, Chemikalien usw. Die technische Realisierbarkeit solcher Sensornetze hat in den letzten Jahren für ein großes Forschungsinteresse gesorgt. Es stellen sich interessante algorithmische Probleme durch den engen Zusammenhang von Geometrie

und der Vernetzung der Knoten. Dazu gehören z.B. das Routing oder die Topologiekontrolle. Diese Vorlesung beschäftigt sich mit algorithmischen Fragestellungen unterschiedlicher Teilgebiete der Forschung in Sensor- und Ad-Hoc-Netzen, insbesondere mit unterschiedlichen Modellierungen als graphentheoretische oder geometrische Probleme sowie dem Entwurf verteilter Algorithmen.

Medien

Vorlesungsfolien.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Wagner, Wattenhofer (Eds.). Algorithms for Sensor and Ad Hoc Networks, Springer, 2008

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung wird im SS 2010 nicht angeboten.

Lehrveranstaltung: Algorithmen für planare Graphen [24614]

Koordinatoren: Dorothea Wagner

Teil folgender Module: Algorithmen für planare Graphen (S. 93)[IN3INALGPG]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden einen Überblick über das Gebiet der planaren Graphen zu geben, dabei wird insbesondere auf algorithmische Fragestellungen eingegangen. Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis der zentralen Konzepte und Techniken zur Behandlung algorithmischer Fragestellungen auf planaren Graphen, das auf dem bestehenden Wissen der Studierenden in den Themenbereichen Graphentheorie und Algorithmik aufbaut. Die auftretenden Fragestellungen werden auf ihren algorithmischen Kern reduziert und anschließend, soweit aus komplexitätstheoretischer Sicht möglich, effizient gelöst. Studierende lernen die vorgestellten Methoden und Techniken autonom auf verwandte Fragestellungen anzuwenden und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen im Bereich planare Graphen arbeiten.

Inhalt

Ein planarer Graph ist ein Graph, der in der Ebene gezeichnet werden, ohne dass die Kanten sich kreuzen. Planare Graphen haben viele schöne Eigenschaften, die benutzt werden können um für zahlreiche Probleme besonders einfache, schnelle und schöne Algorithmen zu entwerfen. Oft können sogar Probleme, die auf allgemeinen Graphen (NP-)schwer sind auf planaren Graphen sehr effizient gelöst werden. In dieser Vorlesung werden einige dieser Probleme und Algorithmen zu ihrer Lösung vorgestellt.

Medien

Tafel, Skript

Literatur

Weiterführende Literatur:

Takao Nishizeki and Norishige Chiba. Planar Graphs: Theory and Algorithms, volume 32 of Annals of Discrete Mathematics. North-Holland, 1988.

Lehrveranstaltung: Algorithmen I [24500]

Koordinatoren: Peter Sanders

Teil folgender Module: Algorithmen I (S. 32)[IN1INALG1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht grundlegende, häufig benötigte Algorithmen, ihren Entwurf, Korrektheits- und Effizienzanalyse, Implementierung, Dokumentierung und Anwendung,
- · kann mit diesem Verständnis auch neue algorithmische Fragestellungen bearbeiten,
- wendet die im Modul *Grundlagen der Informatik* (Bachelor Informationswirtschaft) erworbenen Programmierkenntnisse auf nichttriviale Algorithmen an,
- wendet die in Grundbegriffe der Informatik (Bachelor Informatik) bzw. Grundlagen der Informatik (Bachelor Informationswirtschaft) und den Mathematikvorlesungen erworbenen mathematischen Herangehensweise an die Lösung von Problemen an. Schwerpunkte sind hier formale Korrektheitsargumente und eine mathematische Effizienzanalyse.

Inhalt

Das Modul beeinhaltet die "Basic Toolbox der Algorithmik". Im Einzelnen werden folgende Themen bearbeitet:

- Ergebnisüberprüfung (Checkers) und Zertifizierung
- Asymptotische Algorithmenanalyse: worst case, average case, probabilistisch, amortisiert
- · Grundbegriffe des Algorithm Engineering
- · Effektive Umsetzung verketteter Listen
- Unbeschränkte Arrays, Stapel, und Warteschlangen
- · Hashtabellen: mit Verkettung, linear probing, universelles Hashing
- Sortieren: effiziente Algorithmen (mergesort, quicksort), untere Schranken, radix sort
- · Selektion: quickselect
- Prioritätslisten: binäre Heaps, addrssierbare Prioritätslisten
- · Sortierte Folgen / Suchbäume: Wie unterstützt man alle wichtigen Operationen in logarithmischer Zeit
- Graphen (Repräsentation, Traversierung: Breitensuche, Tiefensuche, Anwendungen (topologisches Sortieren,...), Kürzeste Wege: Dijkstra's Algorithmus, Bellman-Ford Algorithmus, Minimale Spannbäume: Kruskals Algorithmus, Jarnik-Prim Algorithmus)
- Generische Optimierungsalgorithmen (Greedy, Dynamische Programmierung, systematische Suche, Lokale Suche)

Informatik (B.Sc.)

Medien

Vorlesungsfolien, Tafelanschrieb

Literatur

Algorithms and Data Structures – The Basic Toolbox K. Mehlhorn und P. Sanders Springer 2008

Weiterführende Literatur:

Algorithmen - Eine Einführung T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, und C. Stein Oldenbourg, 2007

Algorithmen und Datenstrukturen T. Ottmann und P. Widmayer Spektrum Akademischer Verlag, 2002

Algorithmen in Java. Teil 1-4: Grundlagen, Datenstrukturen, Sortieren, Suchen R. Sedgewick
Pearson Studium 2003
Algorithm Design
J. Kleinberg and É. Tardos
Addison Wesley, 2005
Vöcking et al.
Taschenbuch der Algorithmen
Springer, 2008

Lehrveranstaltung: Algorithmen II [24079]

Koordinatoren: Peter Sanders

Teil folgender Module: Algorithmen II (S. 44)[IN3INALG2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Siehe Modubeschreibung.

Lernziele

Der/die Studierende

- · besitzt einen vertieften Einblick in die wichtigsten Teilgebiete der Algorithmik,
- identifiziert die algorithmische Probleme in verschiedenen Anwendungsgebieten und kann diese entsprechend formulieren,
- · versteht und bestimmt die Laufzeiten von Algorithmen,
- · kennt fundamentale Algorithmen und Datenstrukturen und transferiert diese auf unbekannte Probleme.

Inhalt

Diese Lehrveranstaltung soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte der Algorithmentechnik vermitteln. Es werden generelle Methoden zum Entwurf und der Analyse von Algorithmen für grundlegende algorithmische Probleme vermittelt sowie die Grundzüge allgemeiner algorithmischer Methoden wie Approximationsalgorithmen, Lineare Programmierung, Randomisierte Algorithmen, Parallele Algorithmen und parametrisierte Algorithmen behandelt.

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung ersetzt die ausgelaufene Lehrveranstaltung Algorithmentechnik.

Lehrveranstaltung: Algorithmen zur Visualisierung von Graphen [24118]

Koordinatoren: Dorothea Wagner, R. Görke

Teil folgender Module: Algorithmen zur Visualisierung von Graphen (S. 92)[IN3INALGVG]

ECTS-Punkte 5 Semester Sprache 5 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen aus der Graphentheorie und Algorithmentechnik sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erwerben ein systematisches Verständnis algorithmischer Fragestellungen und Lösungsansätze im Bereich der Visualisierung von Graphen, das auf dem bestehenden Wissen in den Themenbereichen Graphentheorie und Algorithmik aufbaut. Die auftretenden Fragestellungen werden auf ihren algorithmischen Kern reduziert und anschließend, soweit aus komplexitätstheoretischer Sicht möglich, effizient gelöst. Studierende lernen die vorgestellten Methoden und Techniken autonom auf verwandte Fragestellungen anzuwenden und können mit dem erworbenen Wissen an aktuellen Forschungsthemen der Visualisierung von Graphen arbeiten.

Inhalt

Netzwerke sind relational strukturierte Daten, die in zunehmendem Maße und in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen auftreten. Die Beispiele reichen von physischen Netzwerken, wie z.B. Transport- und Versorgungsnetzen, hin zu abstrakten Netzwerken, z.B. sozialen Netzwerken. Für die Untersuchung und das Verständnis von Netzwerken ist die Netzwerkvisualisierung ein grundlegendes Werkzeug.

Mathematisch lassen sich Netzwerke als Graphen modellieren und das Visualisierungsproblem lässt sich auf das algorithmische Kernproblem reduzieren, ein Layout des Graphen, d.h. geeignete Knoten- und Kantenpositionen in der Ebene, zu bestimmen. Dabei werden je nach Anwendung und Graphenklasse unterschiedliche Anforderungen an die Art der Zeichnung und die zu optimierenden Gütekriterien gestellt. Das Forschungsgebiet des Graphenzeichnens greift dabei auf Ansätze aus der klassischen Algorithmik, der Graphentheorie und der algorithmischen Geometrie zurück.

Im Laufe der Veranstaltung wird eine repräsentative Auswahl an Visualisierungsalgorithmen vorgestellt und vertieft.

Medien

Tafel, Vorlesungsfolien, Skript

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Di Battista, Eades, Tamassia, Tollis: Graph Drawing, Prentice Hall 1999
- Kaufmann, Wagner: Drawing Graphs, Springer-Verlag, 2001

Lehrveranstaltung: Algorithmische Spieltheorie [24658]

Koordinatoren: Rob van Stee

Teil folgender Module: Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (S. 91)[IN3INALGAHS], Algorithmen zur Visua-

lisierung von Graphen (S. 92)[IN3INALGVG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 der SPO.

Das Modul Algorithmen I muss abgeschlossen sein.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen aus Approximationsalgorithmen und Spieltheorie sind hilfreich.

Lernziele

Ziel der Lehrveranstaltung ist es die Studierenden mit dem Konzept der algorithmischen Spieltheorie vertraut zu machen und grundlegende algorithmische Techniken aus diesem Gebiet vorzustellen. Die Studierenden lernen komplexe Systeme unter dem Aspekt der Spieltheorie zu betrachten und Algorithmen in diesem Modell zu entwerfen. Das erworbene Wissen aus den algorithmischen Grundvorlesungen wird vertieft und auf das neue Gebiet angewandt.

Inhalt

Das Internet hat bestehenden Märkte transformiert, informiert, und beschleunigt, und auch neue und bisher unvorstellbare Märkte geschaffen. Algorithmen sind die natürliche Umgebung und Standardplattform für strategische Entscheidungen geworden. Andererseits ist das Internet das erste rechnergestützte Medium, das nicht von einem einzigen Ingenieur, Team oder Firma geschaffen wurde, sondern aus der strategischen wechselseitigen Beeinflussung von vielen. Informatiker haben sich, was nicht überraschend ist, der Spieltheorie zugewandt um dieses Medium und die Mechanismen, nach denen es funktioniert, analysieren zu können. Scott Shenker hat gesagt: "Das Internet ist ein Gleichgewicht, wir müssen nur herausfinden von welchem Spiel."

Dabei ist eine faszinierende Verbindung von Spieltheorie und Algorithmen entstanden, die bereits erfolgreich genutzt wurde, um die Geheimnisse des Internets zu beleuchten. Diese Verbindung nennen wir Algorithmische Spieltheorie.

In dieser Vorlesung werden wir verschiedene Problemstellungen aus der Algorithmischen Spieltheorie behandeln. Wir werden dabei vor allem auf dem Buch "Algorithmic Game Theory" von Noam Nisan et al. aufbauen, aber auch zum Teil andere Themen besprechen.

Medien

Tafel, Folien

Literatur

Algorithmic Game Theory, Noam Nisan et al.

Anmerkungen

Diese Vorlesung wurde voraussichtlich nur im SS 10 angeboten.

Lehrveranstaltung: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre B [25024/25025]

Koordinatoren: Wolfgang Gaul, Thomas Lützkendorf, Andreas Geyer-Schulz, Christof Weinhardt, Tho-

mas Burdelski

Teil folgender Module: Grundlagen der BWL (S. 102)[IN3WWBWL]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung und der sie begleitenden Tutorien ist es, den Studierenden Grundkenntnisse und Basiswissen im Bereich des Marketing, der Produktionswirtschaft und der Informationswirtschaft zu vermitteln. Die Entscheidungsfindung für die BWL-Module im Vertiefungsteil des Bachelorstudiums soll auf dieser Grundlage erleichtert werden.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung setzt sich zusammen aus den Teilgebieten:

1. Marketing:

Marketing zielt auf die optimale Ausgestaltung von Situationen, die im Rahmen wirtschaftlichen Handelns bei der Befriedigung von Bedürfnissen und Wünschen entstehen (z.B. Vermarktung von Unternehmensleistungen, Werben um Verständnis von Gruppeninteressen, Verteilung öffentlicher Mittel, Umsetzung wirtschaftspolitischer Ziele). Behandelte Themen im Einzelnen:

- Marktforschung (z.B. Produktpositionierung, Marktsegmentierung)
- Verhaltensforschung (z.B. Beeinflussung durch soziokulturelle und physische Umweltaspekte)
- Marketingpolitische Instrumente (z.B. Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik),
- Besonderheiten internationaler Marketingaktivitäten (z.B. Vorteile und Risiken in internationalen Austauschbeziehungen),
- Entrepreneurship und Intrapreneurship (z.B. Vermarktung von Innovationen durch Unternehmensgründer vs. etablierte Unternehmen).

2. Produktionswirtschaft:

Dieses Teilgebiet vermittelt eine erste Einführung in sämtliche betriebliche Aufgaben, die mit der Erzeugung materieller und immaterieller Güter zusammenhängen. Neben dem verarbeitenden Gewerbe (Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe, Investitionsgüter bzw. Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe, Nahrungs- und Genussmittelgewerbe, d.h. Produktionswirtschaft i.e.S.) werden die Bereiche Energiewirtschaft, Bau- und Immobilienwirtschaft sowie die Arbeitswissenschaften betrachtet.

Behandelte Themen im Einzelnen:

- Einführung in das Teilgebiet (systemtheoretische Einordnung, allgemeine Aufgaben, Querschnittsthemen)
- Industrielle Produktion (Standortplanung, Transportplanung, Beschaffung, Anlagenwirtschaft, Produktionsmanagement)
- Elektrizitätswirtschaft (Energiebedarf und Energieversorgung, Energiesystemplanung, Technological Foresight, Kostenstrukturen)
- · Bau- und Immobilienwirtschaft

Informatik (B.Sc.)

3. Informationswirtschaft:

Information stellt in der heutigen Wirtschafts einen Wettbewerbsfaktor dar, der eine interdisziplinäre Betrachtung der Forschungsgebiete Wirtschaftswissenschaften, Informationstechnologie und Rechtswissenschaften erfordert. In diesem Teilgebiet werden ausgewählte Grundlagen der Informationswirtschaft und ihre Rolle im heutigen Wettbewerb vorgestellt. Beispiele aus der Praxis motivieren und ergänzen die Themenbereiche.

Behandelte Themen im Einzelnen:

- · Trends der Informationswirtschaft
- · Begriffsklärung Daten, Information, Wissen
- · Information in Unternehmen: Produktions- und Wettbewerbsfaktor
- · Informationsverarbeitung: Vom Agent zum Unternehmensnetzwerk
- · Unternehmensnetzwerke
- · Service Value Networks
- · Complex Service Auction
- · Market Engineering
- Social Networks and Services
- · Grid and Cloud Computing
- · Dynamic Pricing
- Grundlagen des Tradings und der Markteffizienz auf Aktienbörsen

Literatur

Ausführliche Literaturhinweise werden gegeben in den Materialen zur Vorlesung BWL B.

Anmerkungen

Die Schlüsselqualifikation umfasst die aktive Beteiligung in den Tutorien durch Präsentation eigener Lösungen und Einbringung von Diskussionsbeiträgen.

Die Teilgebiete werden von den jeweiligen BWL-Fachvertretern präsentiert. Ergänzt wird die Vorlesung durch begleitende Tutorien.

Lehrveranstaltung: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre C [25026/25027]

Koordinatoren: Hagen Lindstädt, Martin E. Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg, Thomas Burdelski

Teil folgender Module: Grundlagen der BWL (S. 102)[IN3WWBWL]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 min nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung und der sie begleitenden Tutorien ist es, den Studierenden Grundkenntnisse und Basiswissen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation, der Investition und Finanzierung sowie des Controllings zu vermitteln. Die Entscheidungsfindung in Bezug auf die BWL-Module im Vertiefungsteil des Bachelorstudiums soll auf dieser Grundlage erleichtert werden.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung setzt sich zusammen aus den Teilgebieten:

1. Unternehmensführung und Organisation

- A) Grundlagen der Unternehmensführung: Aufgaben und Funktionen
- B) Grundlagen des Strategischen Managements
 - Strategiebegriff und Prozess des Strategischen Managements
 - Strategische Analyse mit SWOT
 - Strategieformulierung: Porters generische Strategien und Ansoffs Matrix
 - Strategiebewertung und Auswahl
- C) Grundlagen der Organisation
 - Terminologische Grundlagen und warum existieren Organisationen?
 - · Ziele, Stellhebel und Bedingungen des Organisationsmanagements
 - Stellhebel 1: Arbeitsteilung und Abteilungsgliederung
 - · Stellhebel 2: Wahl der Weisungsstruktur
 - Stellhebel 3: Koordination und Formalisierung Rigidität starrer Strukturen?
- D) Agency-theoretische Grundüberlegungen
 - Organisation bei asymmetrischer Information:Scheinbare Lösung durch vollständige Verträge
 - Drei Arten von Informationsasymmetrien
 - Informationsasymmetrie Typ 1: Hidden Intention und Holdup
 - Informationsasymmetrie Typ 2: Hidden Characteristics und Adverse Selection
 - Informationsasymmetrie Typ 3: Hidden Action und Moral Hazard

2. Investition und Finanzierung

Das Teilgebiet Investition und Finanzierung vermittelt die Grundlagen der Kapitalmarkttheorie und bietet eine moderne Einführung in die Theorie und Praxis der unternehmerischen Kapitalbeschaffung und -verwendung. Behandelte Themen im einzelnen:

Informatik (B.Sc.)

- Bewertung von Zahlungsströmen aus Finanz- und Realinvestitionen
- · Portfoliotheorie
- · Preisbildung auf Finanzmärkten
- · Theorie und Praxis der Unternehmensfinanzierung
- Arbitrage

3. Controlling

Planung, Kontrolle, Organisation, Personalführung und Informationsversorgung bilden die Kernelemente des betrieblichen Führungssystems. Diese einzelnen Bereiche stehen allerdings nicht unverbunden nebeneinander, sondern sind aufeinander abzustimmen, um so die Unternehmensziele optimal erreichen zu können. Diese Abstimmung ist die zentrale Aufgabe des Controllings. Dem Controlling kommt also ganz wesentlich die Koordinationsaufgabe im Führungssystem zu.

Behandelte Themen im einzelnen:

- · Grundlagen und Einordnung des Controllings
- Controllinginstrumente zur Planung und Kontrolle (ausgewählte operative Instrumente, Benchmarking als taktisches Instrument und Portfolio-Analyse als strategisches Instrument)
- Controllinginstrumente zur Informationsversorgung (Kennzahlen und Berichtswesen)

Literatur

Ausführliche Literaturhinweise werden in den Materialen zur Vorlesung BWL C gegeben.

Anmerkungen

Die Schlüsselqualifikation umfasst die aktive Beteiligung in den Tutorien durch Präsentation eigener Lösungen und Einbringung von Diskussionsbeiträgen.

Die Teilgebiete werden von den jeweiligen BWL-Fachvertretern präsentiert. Ergänzt wird die Vorlesung durch begleitende Tutorien.

Lehrveranstaltung: Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe [24119]

Koordinatoren: Tanja Schultz

Teil folgender Module: Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe (S. 80)[IN3INAMB]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 3 2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Es soll ein breiter Überblick über das behandelte Arbeitsgebiet vermittelt werden.
- Die Studierenden sollen lernen, die fallspezifischen vorgestellten Methodiken auch auf verallgemeinerte oder modifizierte Szenarien zu übertragen.
- Die Studierenden werden in die Grundlagen der Datenverarbeitung menschlicher Bewegungen eingeführt und erhalten dabei einen
- Einblick in die Zusammenhänge und Abfolgen der verschiedenen Prozessschritte.
- Die Studierenden lernen, Probleme im Bereich der Bewegungserfassung, der Erkennung und der Generierung zu analysieren, zu strukturieren und formal zu beschreiben.
- · Ein Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden dazu anzuregen, die vorgestellten Methoden durch weiterführende Studien eigenständig umsetzen und auf andere Szenarien und Aufgaben zu übertragen.

Inhalt

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Grundlagen der Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsabläufe auf der Basis aufgezeichneter Bewegungsseguenzen. Dabei werden Zielsetzungen der Bewegungsanalyse besprochen, die sich über sehr unterschiedliche Gebiete erstrecken. Im Hinblick auf die dargelegten Zielsetzungen werden die Grundlagen der jeweils notwendigen Datenverarbeitungsschritte erläutert. Diese umfassen im Wesentlichen die Methoden der Aufzeichnung und Verarbeitung von Bewegungssequenzen, sowie die Modellierung der Bewegung aus biomechanischer und kinematischer Sicht. Zur statistischen Modellierung und Erkennung von Bewegungen werden die Hidden-Markov-Modelle vorgestellt. Die Ausführungen werden anhand aktueller Forschungsarbeiten veranschaulicht.

Medien

Vorlesungsfolien (verfügbar als pdf von http://csl.anthropomatik.kit.edu)

Literatur

Weiterführende Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Analysis 1 [01001]

Koordinatoren: Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnau-

belt, Lutz Weis

Teil folgender Module: Analysis (S. 28)[IN1MATHANA]

ECTS-Punkte 9 Sws Semester Sprache 4/2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- · mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Variablen und der Differentialrechnung von Funktionen in mehreren Variablen beherrschen.

Inhalt

Vollständige Induktion, reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz, Vollständigkeit, Zahlenreihen, Potenzreihen, elementare Funktionen. Stetigkeit reeller Funktionen, Satz vom Maximum, Zwischenwertsatz. Differentiation reeller Funktionen, Mittelwertsatz, Regel von L'Hospital, Monotonie, Extrema, Konvexität, Satz von Taylor, Newton Verfahren, Differentiation von Reihen. Integration reeller Funktionen: Riemannintegral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsmethoden, numerische Integration, uneigentliches Integral. Konvergenz von Funktionenfolgen- und reihen.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Analysis 2 [01501]

Koordinatoren: Roland Schnaubelt, Plum, Reichel, Weis

Teil folgender Module: Analysis (S. 28)[IN1MATHANA]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Variablen und der Differentialrechnung von Funktionen in mehreren Variablen beherrschen.

Inhalt

Normierte Vektorräume und topologische Grundbegriffe, Fixpunktsatz von Banach. Mehrdimensionale Differentiation (lineare Approximation, partielle Ableitungen, Satz von Schwarz), Satz von Taylor, Umkehrsatz, implizit definierte Funktionen, Extrema ohne/mit Nebenbedingungen. Kurvenintegral, Wegunabhängigkeit. Iterierte Riemannintegrale, Volumenberechnung. Einführung in gewöhnliche Differentialgleichungen: Trennung der Variablen, Satz von Picard und Lindelöf, Systeme linearer Differentialgleichungen und ihre Stabilität.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Analysis 3 [01005]

Koordinatoren: Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnau-

belt, Lutz Weis

Teil folgender Module: Analysis 3 (S. 149)[IN3MATHAN02]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Klausur nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Zusätzlich muss ein Übungsschein bestanden werden (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Dieser wird mit "bestanden" / "nicht bestanden" bewertet.

Die Note ist die Note der Klausur.

Bedingungen

Empfehlung: Lineare Algebra [IN1MATHANA] und Analysis [IN1MATHLA] sind empfohlene Grundlagen.

Die Bedingungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Beherrschung der grundlegenden Strukturen und Rechenmethoden der Lebesgueschen Integrationstheorie im Rⁿ.

Inhalt

Medien

Tafelanschrieb

Literatur

Wird in Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Analytisches CRM [26522]

Koordinatoren: Andreas Geyer-Schulz

Teil folgender Module: CRM und Servicemanagement (S. 103)[IN3WWBWL1]

ECTS-Punkte 4,5 Semester Sommersemester de Sprache

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse über Datenmodelle und Modellierungssprachen (UML) aus dem Bereich der Informationssysteme werden vorausgesetzt.

Lernziele

Der Student soll

- die wesentlichen im analytischen CRM eingesetzten wissenschaftlichen Methoden (Statistik, Informatik) und ihre Anwendung auf betriebliche Entscheidungsprobleme verstehen und selbständig auf Standardfälle anwenden können,
- einen Überblick über die Erstellung und Verwaltung eines Datawarehouse aus operativen Systemen und die dabei notwendigen Prozesse und Schritte verstehen und auf ein einfaches Beispiel anwenden können und
- mit seinen Kenntnissen eine Standard CRM-Analyse für ein betriebliches Entscheidungsproblem mit betrieblichen Daten durchführen und eine entsprechende Handlungsempfehlung begründet daraus ableiten können.
- den Modellbildungsprozess verstehen und mit Hilfe eines Statistikpaketes (z.B. R) zur Lösung von Anwendungsproblemen einsetzen können.

Inhalt

In der Vorlesung Analytisches CRM werden Analysemethoden und -techniken behandelt, die zur Verwaltung und Verbesserung von Kundenbeziehungen verwendet werden können. Wissen über Kunden wird auf aggregierter Ebene für betriebliche Entscheidungen (z.B. Sortimentsplanung, Kundenloyalität, ...) nutzbar gemacht.

Voraussetzung dafür ist die Überführung der in den operativen Systemen erzeugten Daten in ein einheitliches Datawarehouse, das der Sammlung aller für Analysezwecke wichtigen Daten dient. Die nötigen Modellierungsschritte und Prozesse zur Erstellung und Verwaltung eines Datawarehouse werden behandelt (u.a. ETL-Prozesse, Datenqualität und Monitoring). Die Generierung von kundenorientierten, flexiblen Reports für verschiedene betriebswirtschaftliche Zwecke wird behandelt.

Zwei Analyseverfahren der multivariaten Statistik bilden die methodische Basis, auf der zahlreiche Anwendungen des analystischen CRM aufbauen:

- Clusteranalyse. Clusteranalyseverfahren werden zur Segmentierung von Märkten und Kunden eingesetzt und bilden die Grundlage für Personalisierung. Die Ergebnisse dienen einerseits als empirische Grundlage strategischer Marketingentscheidungen und andererseits für operative Zwecke im Rahmen der Vertriebssteuerung bzw. für innovative Kunden/Produktberatungsdienste.
- 2. Regressionsanalyse. Regressionsmodelle werden häufig als Prognosemodelle eingesetzt. Prognosen reichen dabei von Umsatzprognosen, Kundenwertprognosen, ..., bis zur Prognose von Kundenrisiken. Solche Prognosemodelle werden häufig zur Entscheidungsunterstützung bzw. -automation herangezogen.

Medien

digitale Folien

Literatur

Ponnia, Paulraj. Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals. Wiley, New York, 2001.

Informatik (B.Sc.)

Duda, Richard O. und Hart, Peter E. und Stork, David G. Pattern Classification. Wiley-Interscience, New York, 2. Ausgabe, 2001.

Maddala, G. S. Introduction to Econometrics. Wiley, Chichester, 3rd Ed., 2001.

Theil, H. Principles of Econometrics. Wiley, New York, 1971.

Lehrveranstaltung: Anthropomatik: Von der Theorie zur Anwendung [24059]

Koordinatoren: Jürgen Beyerer, Uwe D. Hanebeck **Teil folgender Module:** Proseminar (S. 167)[IN2INPROSEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache
3 Winter-/Sommersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Proseminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Proseminarnote setzt sich aus der Note der schriftlichen Ausarbeitung und der Präsentation zusammen.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Vorlesung Kognitive Systeme sind hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.

Lernziele

- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse aus dem Bereich Kognitive Systeme/Robotik an und vertiefen diese gleichzeitig.
- Den Studierenden wird der Übergang von der Grundlagenforschung hin zur konkreten Anwendung vermittelt.
- Das Verfassen der Proseminararbeit liefert erste Erfahrungen mit dem Umgang fremdverfasster wissenschaftlicher Arbeiten. Dazu gehört neben der selbstständigen Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema auch die Bewertung der gefundenen Literatur auf ihre Relevanz für die Aufgabenstellung.
- Durch Vermittlung von Präsentationstechniken und Anleitung zur Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung bereitet das Proseminar zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor. Zu diesem Zweck findet ein Workshop Einführung in das wissenschaftliche Schreiben und Vortragen statt.

Inhalt

Das Forschungsgebiet Anthropomatik umfasst wichtige Themen wie zum Beispiel die multimodale Interaktion von Menschen mit technischen Systemen, humanoide Roboter, Bildverstehen, Lernen, Erkennen und Verstehen von Situationen oder die Sensordatenverarbeitung. Ziel der Anthropomatik in diesem Umfeld ist die Erforschung und Entwicklung menschgerechter und menschzentrierter Systeme mit den Mitteln der Informatik. Voraussetzung dafür ist ein grundlegendes Verständnis und die Modellierung des Menschen, z.B. bezüglich seiner Anatomie, seiner Motorik, seiner Wahrnehmung und Informationsverarbeitung und seines Verhaltens.

Im Rahmen dieses Proseminars sollen ausgewählte theoretische Arbeiten aus der Anthropomatik einerseits und deren Umsetzung in praktikable Anwendungen andererseites präsentiert werden. Um das breite Spektrum von Grundlagenforschung und angewandter Forschung abzudecken wird das Proseminar gemeinsam vom Lehrstuhl für Intelligente Sensor-Aktor-Systeme (ISAS), dem Lehrstuhl für Interaktive Echtzeitsyteme (IES) und dem Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB angeboten. Beide Lehrstühle gehören dem Institut für Anthropomatik der Fakultät für Informatik an.

191

Lehrveranstaltung: Approximations- und Online-Algorithmen [24659]

Koordinatoren: Rob van Stee

Teil folgender Module: Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (S. 91)[IN3INALGAHS], Algorithmen zur Visua-

lisierung von Graphen (S. 92)[IN3INALGVG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen aus Approximationsalgorithmen sind hilfreich.

Lernziele

Ziel der Lehrveranstaltung ist es die Studierenden mit dem Konzept der Approximations- und Online-Algorithmen vertraut zu machen und grundlegende algorithmische Techniken aus diesem Gebiet vorzustellen. Die Studierenden vertiefen und erweitern dabei ihre Kenntnisse aus den Grundvorlesungen Algorithmen I und II.

Viele praktisch relevante Probleme können nicht optimal gelöst werden, da alle bekannten Algorithmen zu langsam sind oder weil die Eingabe zu Beginn der Berechnung noch nicht komplett bekannt ist. Dennoch möchte man in beiden Fällen Algorithmen entwerfen, die dem optimalen Ergebnis in angemessener Rechenzeit möglichst nahe kommen.

Algorithmen, die "fast optimale" Lösungen berechnen, heißen Approximations-Algorithmen, wenn ihre Rechenzeit polynomiell in der Größe der Eingabe ist, und das Ergebnis um nicht mehr als einen bestimmten Faktor abweicht. So gibt es beispielsweise einen einfachen Algorithmus für das NP-schwere Problem Bin-Packing, dessen Ausgabe höchstens doppelt so viele Bins benutzt wie die optimale Lösung.

Algorithmen, die mit der Berechnung beginnen, bevor sie die Eingabe komplett kennen, heißen Online-Algorithmen. Beim Scheduling von Jobs auf Maschinen etwa möchte man nicht warten müssen bis alle Jobs bekannt sind und dabei wertvolle Rechenzeit verstreichen lassen, bevor man mit der Zuweisung von Jobs auf Maschinen beginnt.

Wie sollte man in solchen Fallen Entscheidungen treffen?

In der Vorlesung werden Online-Algorithmen vorgestellt, die ohne Kenntnis der vollständigen Eingabe dennoch gute Lösungen liefern.

Medien

Tafel, Folien

Literatur

Algorithmic Game Theory, Noam Nisan et al.

Lehrveranstaltung: Arbeitsrecht I [24167]

Koordinatoren: Alexander Hoff

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist eine vertiefte Einführung in das Individualarbeitsrecht. Die Studenten sollen die Bedeutung des Arbeitsrechts als Teil der Rechtsordnung in einer sozialen Marktwirtschaft erkennen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, arbeitsvertragliche Regelungen einzuordnen und bewerten zu können. Sie sollen arbeitsrechtliche Konflikte beurteilen und Fälle lösen können.

Inhalt

Behandelt werden sämtliche bei Begründung, Durchführung und Beendigung eines Arbeitsverhältnisses maßgeblichen gesetzlichen Regelungen. Die Vorlesung gewährt zudem einen Einblick in arbeitsprozessuale Grundzüge. Der Besuch von Gerichtsverhandlungen vor dem Arbeitsgericht steht ebenfalls auf dem Programm.

Literatur

Literaturempfehlung wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Arbeitsrecht II [24668]

Koordinatoren: Alexander Hoff

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Aufbauend auf den in *Arbeitsrecht I* erworbenen Kenntnissen sollen die Studenten einen vertieften Einblick in das Arbeitsrecht erhalten.

Inhalt

Die Studenten erhalten einen Einblick in das kollektive Arbeitsrecht. Sie lernen die Bedeutung der Tarifparteien innerhalb der Wirtschaftsordnung kennen, erhalten vertiefte Kenntnisse im Betriebsverfassungsrecht und einen kurzen Einblick in das Arbeitskampfrecht. Daneben werden Kenntnisse des Arbeitnehmerüberlassungsrechts und des Sozialrechts vermittelt.

Literatur

Literaturempfehlung wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf [24309/24901]

Koordinatoren: Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf (S. 73)[IN2INBPHS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es wird der Besuch der LV Digitaltechnik und Entwurfsverfahren empfohlen.

Lernziele

Das Basispraktikum soll die Studierenden in die praktische Fähigkeit erwerben, mit Hilfe einer Hardware-Beschreibungssprache das Verhalten und die Struktur einer Schaltung zu beschreiben, und diese dann mit Hilfe von Hardware-Entwurfswerkzeugen zu implementieren und auf FPGA-Evaluierungsboards zu testen.

Die Studenten sollen die Fähigkeit erwerben, in Teams zusammenzuarbeiten und die Aufgaben in projektorientierter Form zu lösen.

Inhalt

Der Entwurf von Schaltungen und integrierten Schaltkreisen erfolgt heute durch hochsprachlichen Entwurf mit Hilfe von Hardware-Beschreibungs-sprachen.

Im Rahmen dieses Basispraktikums werden in Form von Übungsaufgaben Schaltungen mit Hilfe von Hardware-Beschreibungssprachen entworfen und mit Hilfe von Entwurfswerkzeugen implementiert und getestet.

Das Praktikum umfasst

- die schrittweise Einführung in die Hardware-Beschreibungssprache VHDL
- die schrittweise Einführung in Hardware-Entwurfswerkzeuge
- · die Einführung in programmierbare Logik-Bausteine und
- den Schaltungsentwurf, die Implementierung und den Test von einfachen Schaltungen

Medien

Versuchsbeschreibung, HW-Entwurfswerkzeuge, FPGA-Evaluierungsboards

Lehrveranstaltung: Basispraktikum zum ICPC Programmierwettbewerb [24876]

Koordinatoren: Dorothea Wagner, Walter F. Tichy, Ignaz Rutter, Meder, Krug

Teil folgender Module: Basispraktikum zum ICPC-Programmierwettbewerb (S. 90)[IN3INICPCP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/Die Studierende soll

- vertiefte und erweiterte Kompetenzen in den Bereichen Problemanalyse, Softwareentwicklung und Teamarbeit erwerben.
- die Fähigkeit, in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu einer vorgegebenen Aufgabe eine Lösung selbständig erarbeiten und praktiksch umsetzen zu koennen, erwerben.

Inhalt

Der ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC) ist ein jährlich stattfindender, weltweiter Programmierwettbewerb für Studierende. Der Wettbewerb findet in zwei Runden statt. Im Herbst jedes Jahres treten Teams aus jeweils drei Studierenden, die sich in den ersten vier Jahren ihres Studiums befinden müssen, in weltweit 32 Regional Contests gegeneinander an. Das Gewinnerteam jedes Regionalwettbewerbs hat im Frühjahr des Folgejahres die Möglichkeit, an den World Finals teilzunehmen.

Im Praktikum werden zu allen für den Wettbewerb relevanten Themengebieten die wichtigsten theoretisch Grundlagen vermittelt und an praktischen Übungsaufgaben erprobt. Höhepunkte des Praktikums sind Local Contests, in denen sich die Praktikumsteilnehmer unter Wettbewerbsbedingungen miteinander messen.

Aus den Teilnehmern des Praktikums werden außerdem die Teams ausgewählt, die KIT beim ACM ICPC Regionalwettbewerb der Region Nordwesteuropa (NWERC) im Herbst vertreten werden.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms, MIT Press
- · Skiena, Revilla: Programming Challenges, Springer

Lehrveranstaltung: Bauökologie I [26404w]

Koordinatoren: Thomas Lützkendorf

Teil folgender Module: Bauökologie (S. 123)[IN3WWBWL16]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Eine Kombination mit dem Modul Real Estate Management [IN3WWBWL11] und mit einem ingenieurwissenschaftlichem Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion wird empfohlen.

Lernziele

Kenntnisse im Bereich des nachhaltigen Bauens auf den Ebenen Gesamtgebäude, Bauteile und Haustechniksysteme sowie Bauprodukte

Inhalt

Am Beispiel von Niedrigenergiehäusern erfolgt eine Einführung in das kostengünstige, energiesparende, ressourcenschonende und gesundheitsgerechte Planen, Bauen und Bewirtschaften. Fragen der Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung im Baubereich werden auf den Ebenen Gesamtgebäude, Bauteile und Haustechniksysteme sowie Bauprodukte behandelt. Neben der Darstellung konstruktiver und technischer Zusammenhänge werden jeweils Grundlagen für eine Grobdimensionierung und Ansätze für eine ökonomisch-ökologische Bewertung vermittelt. Auf die Rolle der am Bau Beteiligten bei der Auswahl und Bewertung von Lösungen wird eingegangen. Themen sind u.a.: Integration ökonomischer und ökologischer Aspekte in die Planung, Energiekonzepte, Niedrigenergieund Passivhäuser, aktive und passive Solarenergienutzung, Auswahl und Bewertung von Anschluss- und Detaillösungen, Auswahl und Bewertung von Dämm- und Wandbaustoffen, Gründächer, Sicherung von Gesundheit und Behaglichkeit, Regenwassernutzung, Haustechnik und Recycling.

Medien

Zur besseren Veranschaulichung der Lehrinhalte werden Videos und Simulationstools eingesetzt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Umweltbundesamt (Hrsg.): "Leitfaden zum ökologisch orientierten Bauen". C.F.Müller 1997
- IBO (Hrsg.): "Ökologie der Dämmstoffe". Springer 2000
- Feist (Hrsg.): "Das Niedrigenergiehaus Standard für energiebewusstes Bauen". C.F.Müller 1998
- Bundesarchitektenkammer (Hrsg.): "Energiegerechtes Bauen und Modernisieren". Birkhäuser 1996
- Schulze-Darup: "Bauökologie". Bauverlag 1996

Lehrveranstaltung: Bauökologie II [26404]

Koordinatoren: Thomas Lützkendorf

Teil folgender Module: Bauökologie (S. 123)[IN3WWBWL16]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) oder mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) im Umfang von 20 min.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Es wird eine Kombination mit dem Modul *Real Estate Management* [IN3WWBWL17] und mit einem ingenieurwissenschaftlichem Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion empfohlen.

Lernziele

Kenntnisse im Bereich der ökonomischen und ökologischen Bewertung von Gebäuden

Inhalt

Es werden Fragestellungen einer ökonomisch-ökologischen Bewertung entlang des Lebenszyklusses von Bauwerken herausgearbeitet und geeignete Methoden und Hilfsmittel zur Unterstützung der Entscheidungsfindung diskutiert. Behandelt werden u.a. die Themenbereiche Nachhaltigkeit in der Bau-, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Ökobilanzierung sowie der heute im Bereich Bauökologie verfügbaren Planungs- und Bewertungshilfsmittel (u.a. Element-Kataloge, Datenbanken, Zeichen, Tools) und Bewertungsverfahren (u.a. KEA, effektorientierte Kriterien und Wirkungskategorien, MIPS, ökologischer Fußabdruck)

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Schmidt-Bleek: "Das MIPS-Konzept". Droemer 1998
- Wackernagel et.al: "Unser ökologischer Fußabdruck". Birkhäuser 1997
- Braunschweig: "Methode der ökologischen Knappheit". BUWAL 1997
- Hohmeyer et al.: "Social Costs and Sustainability". Springer 1997
- Hofstetter: "Perspectives in Life Cycle Impact Assessment". Kluwer Academic Publishers 1998

Lehrveranstaltung: Betriebssysteme [24009]

Koordinatoren: Frank Bellosa

Teil folgender Module: Betriebssysteme (S. 37)[IN2INBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Kenntnisse in der Programmierung in C/C++ werden vorausgesetzt.

Empfehlungen

Der vorherige erfolgreiche Abschluss von Modul Programmieren [IN1INPROG] wird empfohlen.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den grundlegenden Systemarchitekturen und Betriebssystemkomponenten vertraut zu machen.

Sie sollen die Basismechanismen und Strategien von Betriebs- und Laufzeitsystemen kennen.

Inhalt

Es werden die folgenden Bereiche behandelt:

- System Overview
- · System Structures
- · Processes/Threads
- Scheduling
- · Synchronization
- · Memory Management
- I/O Management
- Virtual Machines

Medien

Vorlesungsfolien in englischer Sprache.

l iteratur

Operating System Concepts von Abraham Silberschatz, 8th Edition

Weiterführende Literatur:

Modern Operating Systems von Andrew S. Tanenbaum, 3rd Edition

Lehrveranstaltung: BGB für Anfänger [24012]

Koordinatoren: Thomas Dreier, Peter Sester

Teil folgender Module: Einführung in das Privatrecht (S. 96)[IN3INJUR1], Grundlagen des Rechts

(S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 4/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 der SPO. Zeitdauer: 90 min.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Vorlesung soll den Studenten zunächst eine allgemeine Einführung in das Recht geben und ihr Verständnis für Problemstellungen und rechtliche Lösungsmuster sowohl in rechtspolitischer Hinsicht wie auch in Bezug auf konkrete Streitfälle wecken. Die Studenten sollen die Grundzüge des Rechts und die Unterschiede von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht kennen und verstehen lernen. Vor allem sollen sie Kenntnisse in Bezug auf die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts erwerben und deren Ausformung im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) kennen lernen (Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, Vertragsschluß, allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungstörungen usw.). Die Studenten sollen ein Grundverständnis für rechtliche Problemlagen und juristische Lösungsstrategien entwickeln. Sie sollen rechtlich relevante Sachverhalte erkennen lernen und einfache Fälle lösen können.

Inhalt

Die Vorlesung beginnt mit einer allgemeinen Einführung ins Recht. Was ist Recht, warum gilt Recht und was will Recht im Zusammenspiel mit Sozialverhalten, Technikentwicklung und Markt? Welche Beziehung besteht zwischen Recht und Gerechtigkeit? Ebenfalls einführend wird die Unterscheidung von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht vorgestellt sowie die Grundzüge der gerichtlichen und außergerichtlichen einschließlich der internationalen Rechtsdurchsetzung erlüutert. Anschließend werden die Grundbegriffe des Rechts in ihrer konkreten Ausformung im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) besprochen. Das betrifft insbesondere Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, die Einschaltung Dritter (insbes. Stellvertretetung), Vertragsschluß (einschließlich Trennungs- und Abstraktionsprinzip), allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungsstörungen. Abschließend erfolgt ein Ausblick auf das Schuld- und das Sachenrecht. Schließlich wird eine Einführung in die Subsumtionstechnik gegeben

Medien

Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Weiterführende Literatur:

Literaturangaben werden in den Vorlesungsfolien angekündigt.

Lehrveranstaltung: BGB für Fortgeschrittene [24504]

Koordinatoren: Thomas Dreier, Peter Sester

Teil folgender Module: Wirtschaftsprivatrecht (S. 97)[IN3INJUR2], Grundlagen des Rechts

(S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlicher Prüfungen (Klausuren) im Rahmen der Veranstaltung *Privatrechtliche Übung* im Umfang von je 90 min. nach § 4, Abs. 2 Nr. 3 der SPO.

Bedingungen

Es wird die Lehrveranstaltung BGB für Anfänger [24012] vorausgesetzt.

Lernziele

Aufbauend auf den in der Vorlesung *BGB für Anfänger* erworbenen Grundkenntnissen des Zivilrechts und insbesondere des allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) werden den Studenten in dieser Vorlesung Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts vermittelt. Die Studenten wiederholen und vertiefen die gesetzlichen Grundregelungen von Leistungsort und Leistungszeit einschließlich der Modalitäten der Leistungsabwicklung sowie die gesetzliche Regelung des Rechts der Leistungsstörungen (Unmöglichkeit, Nichtleistung, verspätete Leistung, Schlechtleistung). Im Weiteren werden die Studenten mit den Grundzügen der gesetzlichen Vertragstypen und der Verschuldens- wie auch der Gefährdungshaftung vertraut gemacht. Aus dem Sachenrecht sollen die Studenten die unterschiedlichen Arten der Übereignung unterscheiden können und einen Überblick über die dinglichen Sicherungsrechte gewinnen.

Inhalt

Aufbauend auf den in der Vorlesung BGB für Anfänger erworbenen Grundkenntnissen des Zivilrechts und insbesondere des allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) behandelt die Vorlesung die gesetzlichen Regelungen des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts, also zum einen die gesetzlichen Grundregelungen von Leistungsort und Leistungszeit einschließlich der Modalitäten der Leistungsabwicklung und des Rechts der Leistungsstörungen (Unmöglichkeit, Nichtleistung, verspätete Leistung, Schlechtleistung). Zum anderen werden die gesetzlichen Vertragstypen (insbesondere Kauf, Miete, Werk- und Dienstvertrag, Leihe, Darlehen), vorgestellt und Mischtypen besprochen (Leasing, Factoring, neuere Computerverträge). Darüber hinaus wird das Haftungsrecht in den Formen der Verschuldens- und der Gefährdungshaftung besprochen. Im Sachenrecht geht es um Besitz und Eigentum, um die verschiedenen Übereignungstatbestände sowie um die wichtigsten dinglichen Sicherungsrechte.

Medien

Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Bildgebende Verfahren in der Medizin I [23261]

Koordinatoren: O. Dössel

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Umfassendes Verständnis für alle Methoden der medizinischen Bildgebung mit ionisierender Strahlung.

Inhalt

- · Röntgen-Physik und Technik der Röntgen-Abbildung
- · Digitale Radiographie, Röntgen-Bildverstärker, Flache Röntgendetektoren
- Theorie der bildgebenden Systeme, Modulations-Übertragungsfunktion und Quanten-Detektions-Effizienz
- · Computer Tomographie CT
- · Ionisierende Strahlung, Dosimetrie und Strahlenschutz
- SPECT und PET

Lehrveranstaltung: Bildgebende Verfahren in der Medizin II [23262]

Koordinatoren: O. Dössel

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Umfassendes Verständnis für alle Methoden der medizinischen Bildgebung ohne ionisierende Strahlung.

Inhalt

- · Ultraschall-Bildgebung
- Thermographie
- · Optische Tomographie
- · Impedanztomographie
- · Abbildung bioelektrischer Quellen
- Endoskopie
- · Magnet-Resonanz-Tomographie
- Bildgebung mit mehreren Modalitäten
- · Molekulare Bildgebung

Lehrveranstaltung: Bioelektrische Signale und Felder [23264]

Koordinatoren: G. Seemann

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Bioelektrizität und mathematische Modellierung der zugrundeliegenden Mechanismen

Inhalt

- · Zellmembranen und Ionenkanäle
- Zellenphysiologie
- · Ausbreitung von Aktionspotentialen
- · Numerische Feldberechnung im menschlichen Körper
- · Messung bioelektrischer Signale
- Elektrokardiographie und Elektrographie, Elektromyographie und Neurographie
- Elektroenzephalogramm, Elektrokortigogramm und Evozierte Potentiale, Magnetoenzephalogramm und Magnetokardiogramm
- Abbildung bioelektrischer Quellen

Lehrveranstaltung: Biomedizinische Messtechnik I [23269]

Koordinatoren: A. Bolz

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Herkunft von Biosignalen: Anatomie und Physiologie der Nervenzelle und des Nervensystems, Ruhezustand der Zelle, elektrische Aktivität erregbarer Zellen, Aufnahmetechniken des Ruhe- und des Aktionspotentials.

Elektrodentechnologie: Elektroden-Elektrolyt-Grenzfläche, Polarisation, polarisierbare und nicht polarisierbare Elektroden, Elektrodenverhalten und Ersatzschaltbilder, Elektroden-Haut-Grenzfläche.

Biosignalverstärker: Differenzverstärker, Biosignalvorverstärker.

Störungen: Störungen im Elektrodensystem, äußere Störungen, galvanisch eingekoppelte Störungen, kapazitiv eingekoppelte Störungen, induktiv eingekoppelte Störungen, Messtechniken für elektrische und magnetische Felder, Methoden der Störunterdrückung.

Biosignale des Nervenstems und der Muskel: Anatomie und Funktion, Elektroneurogramm (ENG), Elektromyogramm (EMG), Nervenleitgeschwindigkeit, Diagnose, Aufnahmetechniken.

Biosignale des Gehirns: Anatomie und Funktion des zentralen Nervensystems, Elektrokortikogramm (ECoG), Elektroenzephalogramm (EEG), Aufnahmetechniken, Diagnose.

Elektrokardiogramm (EKG): Anatomie und Funktion des Herzens, ventrikuläre Zellen, ventrikuläre Aktivierung, Körperolächenpotenziale.

Elektrische Sicherheit: physiologische Effekte der Elektrizität, elektrische Schläge, elektrische Sicherheitsregeln und -standards, Sicherheitsmaßnahmen, Testen elektrischer Systeme.

Lehrveranstaltung: Biomedizinische Messtechnik II [23270]

Koordinatoren: A. Bolz

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Blutdruckmessung: Physikalische und physiologische Grundlagen, Analyse der Blutdruckkurven. Nicht-invasive Methoden: Korotkow- und oszillometrische Blutdruckmessung. Invasive Methoden: Dynamische Eigenschaften des Messsystems, Übertragungsfunktion, Messung der Systemantwort, Einflüsse der Systemeigenschaften auf die Systemantwort, Einflüsse auf die Druckmessung, Tip-Katheter.

Blutflussmessung: Physikalische und physiologische Grundlagen, elektromagnetische Flussmessgeräte: DC-, AC- Erregung, Ultraschallflussmessgeräte: Laufzeit-, Dopplermessgeräte.

Messung des Herzzeitvolumens: Physikalische und physiologische Grundlagen, Fick'sches Prinzip, Indikatorverdünnungsmethode, elektrische Impedanzplethysmographie, Diagnose.

Elektrostimulation: Physikalische und physiologische Grundlagen, DC-, Nieder- und Mittelfrequenzströme, lokale und Systemkompatibilität, physiologische Schwelle, Spannungs- und Stromquellen, Analyse unterschiedlicher Wellenformen.

Defibrillation: Elektrophysiologische Grundlagen, normaler und krankhafter kardialer Rhythmus, technische Realisierung: Externe und implantierbare Defibrillatoren, halbautomatische und automatische Systeme, Sicherheitsüberlegungen.

Herzschrittmacher: Elektrophysiologische Grundlagen, Indikationen, Einkammer und Zweikammersysteme: V00 ... DDDR, Schrittmachertechnologie: Elektroden, Gehäuse, Energie, Elektronik

Lehrveranstaltung: Biosignale und Benutzerschnittstellen [24105]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Michael Wand

Teil folgender Module: Biosignale und Benutzerschnittstellen (S. 78)[IN3INBSBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbescheibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen in die Grundlagen der Biosignale, deren Entstehung, Erfassung, und Interpretation eingeführt werden und deren Potential für die Anwendung im Zusammenhang mit Mensch-Maschine Benutzerschnittstellen verstehen. Dabei sollen sie auch lernen, die Probleme, Herausforderungen und Chancen von Biosignalen für Benutzerschnittstellen zu analysieren und formal zu beschreiben. Dazu werden die Studierenden mit den grundlegenden Verfahren zum Messen von Biosignalen, der Signalverarbeitung, und Erkennung und Identifizierung mittels statistischer Methoden vertraut gemacht. Der gegenwärtige Stand der Forschung und Entwicklung wird anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele veranschaulicht. Nach dem Besuch der Veranstaltung sollten die Studierenden in der Lage sein, die vorgestellten Anwendungsbeispiele auf neue moderne Anforderungen von Benutzerschnittstellen zu übertragen.

Das mit der Vorlesung verbundene *Praktikum Biosignale* [24905] bietet den Studierenden die Möglichkeit, die in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen.

Inhalt

Diese Vorlesung bietet eine Einführung in Technologien, die verschiedenste Biosignale des Menschen zur Übertragung von Information einsetzen und damit das Design von Benutzerschnittstellen revolutionieren. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Dazu vermitteln wir zunächst einen Überblick über das Spektrum menschlicher Biosignale, mit Fokus auf diejenigen Signale, die äußerlich abgeleitet werden können, wie etwa die Aktivität des Gehirns von der Kopfoberfläche (Elektroencephalogramm - EEG), die Muskelaktivität von der Hautoberfläche (Elektromyogramm - EMG), die Aktivität der Augen (Elektrookulogramm - EOG) und Parameter wie Hautleitwert, Puls und Atemfrequenz. Daran anschließend werden die Grundlagen zur Ableitung, Vorverarbeitung, Erkennung und Interpretation dieser Signale vermittelt. Zur Erläuterung und Veranschaulichung werden zahlreiche Anwendungsbeispiele aus der Literatur und eigenen Forschungsarbeiten vorgestellt. Weitere Informationen unter http://csl.anthropomatik.kit.edu.

Medien

Vorlesungsfolien (verfügbar als pdf von http://csl.anthropomatik.kit.edu)

Literatur

Weiterführende Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Sprache der Lehrveranstaltung: Deutsch (auf Wunsch auch Englisch)

Lehrveranstaltung: Börsen [25296]

Koordinatoren: Jörg Franke

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13], eFinance (S. 119)[IN3WWBWL15]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 1.5 1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Den Studierenden werden aktuelle Entwicklungen rund um die Börsenorganisation und den Wertpapierhandel aufgezeigt.

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?

Literatur

Weiterführende Literatur:

Lehrmaterial wird in der Vorlesung ausgegeben.

Lehrveranstaltung: Computergraphik [24081]

Koordinatoren: Carsten Dachsbacher

Teil folgender Module: Computergraphik (S. 56)[IN3INCG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte und Algorithmen der Computergraphik verstehen und anwenden lernen. Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen einen erfolgreichen Besuch weiterführender Veranstaltungen im Vertiefungsgebiet Computergraphik.

Inhalt

Grundlegende Algorithmen der Computergraphik, Farbmodelle, Beleuchtungsmodelle, Bildsynthese-Verfahren (Ray Tracing, Rasterisierung), Geometrische Transformationen und Abbildungen, Texturen, Graphik-Hardware und APIs, Geometrisches Modellieren, Dreiecksnetze.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Anmerkungen

Diese Vorlesung wird erstmals im WS 10/11 angeboten.

Lehrveranstaltung: Current Issues in the Insurance Industry [26350]

Koordinatoren: Wolf-Rüdiger Heilmann

Teil folgender Module: Insurance Markets and Management (S. 110)[IN3WWBWL7]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2.5 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Für das Verständnis von der Lehrveranstaltung ist die Kenntnis des Stoffes von *Private and Social Insurance* [25050] Voraussetzung.

Lernziele

Lernziel ist das Kennenlernen und Verstehen wichtiger (und möglichst aktueller) Besonderheiten des Versicherungswesens, z.B. Versicherungsmärkte, -sparten, -produkte, Kapitalanlage, Betriebliche Altersversorgung, Organisation und Controlling.

Inhalt

Wechselnde Inhalte zu aktuellen Fragestellungen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Schwebler, Knauth, Simmert. Kapitalanlagepolitik im Versicherungsbinnenmarkt. 1994 Seng. Betriebliche Altersversorgung. 1995 von Treuberg, Angermayer. Jahresabschluss von Versicherungsunternehmen. 1995

Anmerkungen

Blockveranstaltung, Anmeldung ist erforderlich am Sekretariat des Lehrstuhls.

Lehrveranstaltung: Customer Relationship Management [26508]

Koordinatoren: Andreas Geyer-Schulz

Teil folgender Module: CRM und Servicemanagement (S. 103)[IN3WWBWL1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 Wintersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden

- begreifen Servicemanagement als betriebswirtschaftliche Grundlage für Customer Relationship Management und lernen die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Unternehmensführung, Organisation und die einzelnen betrieblichen Teilbereiche kennen.
- gestalten und entwickeln Servicekonzepte und Servicesysteme auf konzeptueller Ebene,
- arbeiten Fallstudien im CRM-Bereich als kleine Projekte in Teamarbeit unter Einhaltung von Zeitvorgaben aus,
- lernen Englisch als Fachsprache im Bereich CRM und ziehen internationale Literatur aus diesem Bereich zur Bearbeitung der Fallstudien heran.

Inhalt

Das Wachstum des Dienstleistungssektors (Service) als Anteil vom BIP (und die häufig unterschätzte wirtschaftliche Bedeutung von Services durch versteckte Dienstleistungen in Industrie, Landwirtschaft und Bergbau) und die Globalisierung motivieren Servicewettbewerb als Wettbewerbstrategie für Unternehmen. Servicestrategien werden in der Regel mit CRM-Ansätzen implementiert, das intellektuelle Kapital von Mitarbeitern und die Orientierung am langfristigen Unternehmenswert ist dabei von hoher Bedeutung. Gleichzeitig verändert Servicewettbewerb die Marketingfunktion einer Unternehmung.

Servicewettbewerb erfordert das Management der Beziehungen zwischen Kunden und Lieferanten als Marketingansatz. Wichtige taktische (direkter Kundenkontakt, Kundeninformationssystem, Servicesystem für Kunden) und strategische (die Definition des Unternehmens als Serviceunternehmen, die Analyse der Organisation aus einer prozessorientierten Perspektive und die Etablierung von Partnernetzen für den Serviceprozess) CRM-Elemente, sowie Begriffe, wie z.B. Relationship, Kunde, Interesse des Kunden an Beziehung, Kundennutzen in Beziehung, Trust, Commitment, Attraction, und Relationship Marketing werden vorgestellt.

Die spezielle Natur von Services und ihre Folgen für das Marketing werden mit Hilfe des Marketingdreiecks für Produkt- und Servicemarketing erklärt. Betont wird dabei vor allem der Unterschied zwischen Produkt- und Prozesskonsum. Dieser Unterschied macht die technische Qualität und die funktionale Qualität eines Dienstes zu den Hauptbestandteilen des Modells der von Kunden wahrgenommenen Servicequalität. Erweiterte Qualitätsmodelle für Dienste und Beziehungen werden vorgestellt. Die systematische Analyse von Qualitätsabweichungen ist die Grundlage des Gap-Modells, das ein Modell für ganzheitliches Servicequalitätsmanagement darstellt. Service Recovery wird als Alternative zum traditionellen Beschwerdemanagement diskutiert. Aufbauend auf dem Konzept von Beziehungskosten, das hauptsächlich Qualitätsmängel im Service quantifiziert, wird ein Modell der Profitabilität von Beziehungen entwickelt.

Die Entwicklung eines erweiterten Serviceangebots umfasst ein Basisservicepaket, das mit Elementen, die die Zugänglichkeit, die Interaktivität und die Partizipation des Kunden am Service verbessern, zu einem vollen Serviceangebot erweitert wird. Die Prinzipien des Servicemanagements mit ihren Auswirkungen auf Geschäftsmodell, Entscheidungsfindung, Organisationsaufbau, Mitarbeiterführung, Anreizsysteme und Leistungsmessung werden ausführlich vorgestellt. Vertieft wird das Problem der Messung von Servicequalität, die erweiterte Rolle von Marketing in der Organisation in der Form des interaktiven und internen Marketings, die Entwicklung integrierter Marktkommunikation, von Brandrelationships und Image, der Aufbau einer marktorientierten Serviceoroganisation, sowie der Notwendigkeit, eine Servicekultur im Unternehmen zu etablieren.

Medien

Folien, Audio, Reader zur Vorlesung.

Literatur

Christian Grönroos. Service Management and Marketing: A Customer Relationship Management Approach. Wiley, Chichester, 2nd edition, 2000.

Weiterführende Literatur:

Jill Dyché. The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management. Addison-Wesley, Boston, 2nd edition, 2002.

Ronald S. Swift. Accelerating Customer Relationships: Using CRM and RelationshipTechnologies. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.

Stanley A. Brown. Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in the World of E-Business. John Wiley, Toronto, 2000.

Lehrveranstaltung: Data Warehousing und Mining [24114]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Data Warehousing und Mining (S. 60)[IN3INDWM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 5 2/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Diese Lehrveranstaltung kann nicht belegt werden, wenn die Lehrveranstaltung Knowledge Discovery [25742] oder Data Mining [25375] belegt wurde/wird.

Empfehlungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung Datenbanksysteme

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer die Notwendigkeit von Data Warehousing- und Data-Mining Konzepten gut verstanden haben und erläutern können. Sie sollen unterschiedliche Ansätze zur Verwaltung und Analyse großer Datenbestände hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendbarkeit einschätzen und vergleichen können. Die Teilnehmer sollen verstehen, welche Probleme im Themenbereich Data Warehousing/Data Mining derzeit offen sind, und einen Einblick in den diesbezüglichen Stand der Forschung gewonnen haben.

Inhalt

Data Warehouses und Data Mining stoßen bei Anwendern mit großen Datenmengen, z.B. in den Bereichen Handel, Banken oder Versicherungen, auf großes Interesse. Hinter beiden Begriffen steht der Wunsch, in sehr großen, z.T. verteilten Datenbeständen die Übersicht zu behalten und mit möglichst geringem Aufwand interessante Zusammenhänge aus dem Datenbestand zu extrahieren. Ein Data Warehouse ist ein Repository, das mit Daten von einer oder mehreren operationalen Datenbanken versorgt wird. Die Daten werden so aufbereitet, dass die schnelle Evaluierung komplexer Analyse-Queries (OLAP, d.h. Online Analytical Processing) möglich wird. Bei Data Mining steht dagegen im Vordergrund, dass das System selbst Muster in den Datenbeständen erkennt.

Medien

Folien.

Literatur

 Jiawei Han, Micheline Kamber: Data Mining: Concepts and Techniques. 2nd edition, Morgan Kaufmann Publishers, March 2006.

Weiterführende Literatur:

Weitere aktuelle Angaben in den Folien am Ende eines jeden Kapitels.

Anmerkungen

Die Prüfung zu dieser Vorlesung wird ab Oktober 2010 nur noch für Wiederholer mündlich angeboten.

Lehrveranstaltung: Datenbankeinsatz [24647]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Datenbankeinsatz (S. 61)[IN3INDBE]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesungen *Datenbanksysteme* [24516] und *Einführung in Rechnernetze* [24519].

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer Datenbank-Konzepte (insbesondere Datenmodelle, Anfragesprachen) – breiter, als es in einführenden Datenbank-Veranstaltungen vermittelt wurde – erläutern und miteinander vergleichen können. Sie sollten Alternativen bezüglich der Verwaltung komplexer Anwendungsdaten mit Datenbank-Technologie kennen und bewerten können.

Inhalt

Diese Vorlesung soll Studierende an den Einsatz moderner Datenbanksysteme heranführen, in Breite und Tiefe. 'Breite' erreichen wir durch die ausführliche Betrachtung und die Gegenüberstellung unterschiedlicher Datenmodelle, insbesondere des relationalen und des semistrukturierten Modells (vulgo XML), und entsprechender Anfragesprachen (SQL, XQuery). 'Tiefe' erreichen wir durch die Betrachtung mehrerer nichttrivialer Anwendungen. Dazu gehören beispielhaft die Verwaltung von XML-Datenbeständen oder E-Commerce Daten, die Implementierung von Retrieval-Modellen mit relationaler Datenbanktechnologie oder die Verwendung von SQL für den Zugriff auf Sensornetze. Diese Anwendungen sind von allgemeiner Natur und daher auch isoliert betrachtet bereits interessant.

Medien

Folien.

Literatur

- Andreas Heuer, Gunther Saake: Datenbanken Konzepte und Sprachen. 2. Aufl., mitp-Verlag, Bonn, Januar 2000.
- Alfons Kemper, Andre Eickler: Datenbanksysteme. 6. Aufl., Oldenbourg Verlag, 2006.

Weiterführende Literatur:

- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: Database Systems: The Complete Book. Prentice Hall. 2002
- · Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe: Fundamentals of Database Systems.

Lehrveranstaltung: Datenbanksysteme [24516]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Kommunikation und Datenhaltung (S. 43)[IN2INKD]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Im Modul *Kommunikation und Datenhaltung* muss diese Vorlesung gemeinsam mit der Lehrveranstaltung *Einführung in Rechnernetze* [24519] geprüft werden.

Empfehlungen

Der Besuch von Vorlesungen zu Rechnernetzen, Systemarchitektur und Softwaretechnik wird empfohlen, aber nicht vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende

- stellt den Nutzen von Datenbank-Technologie dar,
- definiert die Modelle und Methoden bei der Entwicklung von funktionalen Datenbank-Anwendungen,
- legt selbstständig einfache Datenbanken an und tätigt Zugriffe auf diese,
- kennt und versteht die entsprechenden Begrifflichkeiten und die Grundlagen der zugrundeliegenden Theorie.

Inhalt

Datenbanksysteme gehören zu den entscheidenden Softwarebausteinen in modernen Informationssystemen und somit auch zu den Kernfächern in den Universitätsstudiengängen im Gebiet der Informatik. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen zur Arbeit mit Datenbanken. Schwerpunkte bilden dabei Datenbankmodelle für Entwurf und Implementierung (ER-Modell, Relationenmodell), Sprachen für Datenbanksyteme (SQL) und deren theoretische Basis (relationale Algebra) sowie Aspekte der Transaktionsverwaltung, Datenintegrität und Sichten.

Medien

Folien.

Literatur

- Andreas Heuer, Kai-Uwe Sattler, Gunther Saake: Datenbanken Konzepte und Sprachen, 3. Aufl., mitp-Verlag, Bonn, 2007
- · Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung, 7. Aufl., Oldenbourg Verlag, 2009

Weiterführende Literatur:

- S. Abeck, P. C. Lockemann, J. Seitz, J. Schiller: Verteilte Informationssysteme, dpunkt-Verlag, 1. Aulage,2002, ISBN-13: 978-3898641883
- R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, 4. Auflage, Benjamin/Cummings, 2000.
- Gerhard Weikum, Gottfried Vossen: Transactional Information Systems, Morgan Kaufmann, 2002.
- C. J. Date: An Introduction to Database Systems, 8. Auflage, Addison-Wesley, Reading, 2003.

Anmerkungen

Zur Lehrveranstaltung Datenbanksysteme [24516] ist es möglich als weitergehende Übung im Wahlfach das Modul Weitergehende Übung Datenbanksysteme [IN3INWDS] zu belegen.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen [24605]

Koordinatoren: Klemens Böhm, Buchmann

Teil folgender Module: Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informationssystemen (S. 62)[IN3INDPI]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Grundkenntnisse zu Datenbanken, verteilten Informationssystemen, Systemarchitekturen und Kommunikationsinfrastrukturen, z.B. aus den Vorlesungen *Datenbanksysteme* [24516] und *Einführung in Rechnernetze* [24519].

Lernziele

Die Studenten sollen in die Ziele und Grundbegriffe der Informationellen Selbstbestimmung eingeführt werden. Sie sollen dazu die grundlegende Herausforderungen des Datenschutzes und ihre vielfältigen Auswirkungen auf Gesellschaft und Individuen benennen können. Weiterhin sollen die Studenten aktuelle Technologien zum Datenschutz beherrschen und anwenden können, z.B. Methoden des Spatial & Temporal Cloaking. Die Studenten sollen damit in die Lage versetzt werden, die Risiken unbekannter Technologien für die Privatheit zu analysieren, geeignete Maßnahmen zum Umgang mit diesen Risiken vorzuschlagen und die Effektivität dieser Maßnahmen abzuschätzen.

Inhalt

In diesem Modul soll vermittelt werden, welchen Einfluss aktuelle und derzeit in der Entwicklung befindliche Informationssysteme auf die Privatheit ausüben. Diesen Herausforderungen werden technische Maßnahmen zum Datenschutz gegenübergestellt, die derzeit in der Forschung diskutiert werden. Ein Exkurs zu den gesellschaftlichen Implikationen von Datenschutzproblen und Datenschutztechniken rundet das Modul ab.

Medien

Vorlesungsfolien

Literatur

In den Vorlesungsfolien wird auf ausgewählte aktuelle Forschungspapiere verwiesen.

Lehrveranstaltung: Datenschutzrecht [24018]

Koordinatoren: Indra Spiecker genannt Döhmann

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 3 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4, Abs. 2, 1 SPO).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Durch die Informatisierung der Datenverarbeitung und die Vernetzung der Gesellschaft mittels telekommunikativer Einrichtungen wird nicht nur die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung von Daten von immer grösserer Bedeutung, vielmehr stellt sich zunehmend die Frage nach den rechtlichen Regeln zum Schutz personenbezogener Daten. Für den Rechtsanwender erweist sich hierbei als problematisch, dass der fortschreitenden technischen Entwicklung und der Europäisierung des Rechts folgend die nationalen Regelungen dieses Bereiches einem steten Wandel unterworfen sind. Zudem besteht eine unübersichtliche Vielzahl von bereichsspezifischen Vorschriften. Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt der Vorlesung auf der Darstellung der systematischen Grundlagen des Bundesdatenschutzgesetzes. Dabei werden neuere Konzepte des Datenschutzes wie Selbstdatenschutz oder Systemdatenschutz analysiert. Die weiteren Schwerpunkte liegen in der Betrachtung der Entwicklung des bereichsspezifischen Datenschutzrechts am Beispiel der Regelungen des Datenschutzes bei Tele- und Mediendiensten. Die Studierenden sollen lernen, sich im Zusammenspiel der verschiedenen Normebenen zurecht zu finden und einfache Probleme des Datenschutzrechts zu lösen.

Inhalt

Nach einer Erläuterung des Inhalts und der Geschichte des Datenschutzrechts werden zunächst die gemeinschaftsrechtlichen und verfassungsrechtlichen Hintergründe dargestellt. Im Weiteren steht das Bundesdatenschutzgesetz im Vordergrund. Hier werden die Regelungsgrundsätze (wie die Erforderlichkeit; Zweckgebundenheit etc.), die personenbezogenen Daten als Regelungsobjekt, die Rechte der Betroffenen sowie die Zulässigkeit der verschiedenen Datenbearbeitungsvorgänge dargelegt. Auch organisatorische Vorschriften, insb. der Datenschutzbeauftragte, werden angesprochen. In einer Fallanalyse stehen sodann aktuelle Konzepte des Datenschutzes und das Problem der Videoüberwachung im Vordergrund. Zum Abschluss befassen sich drei Einheiten mit den bereichsspezifischen Regelungen in der Telekommunikation sowie den Tele- und Mediendiensten.

Kurzzusammenfassung der einzelnen Stunden, Tafelanschrieb, einzelne Folien

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Die Studenten sollen in Zusammenarbeit mit dem House of Competence rhetorisch geschult werden, wie Fragen gestellt und beantwortet werden können (Kurzaussagen-Profilierung). Dazu wird - aller Voraussicht nach - ein Coach einzelne Stunden begleiten.

216

Lehrveranstaltung: Derivate [26550]

Koordinatoren: Marliese Uhrig-Homburg

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13], eFinance (S. 119)[IN3WWBWL15]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung Derivate ist es, mit den Finanz- und Derivatemärkten vertraut zu werden. Dabei werden gehandelte Instrumente und häufig verwendete Handelsstrategien vorgestellt, die Bewertung von Derivaten abgeleitet und deren Einsatz im Risikomanagement besprochen.

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.

Medien

Folien, Übungsblätter.

Literatur

• Hull (2005): Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, 6th Edition

Weiterführende Literatur:

Cox/Rubinstein (1985): Option Markets, Prentice Hall

Lehrveranstaltung: Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen [24103]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Felix Putze

Teil folgender Module: Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstellen (S. 81)[IN3INDEB]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse im Bereich der Kognitiven Systeme, Sprachverarbeitung oder Biosignale sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden haben einen breiten Überblick über die Methoden zum Entwurf und zur Evaluierung von Benutzerschnittstellen, die Gebrauch machen von Techniken zur natürlichen Eingabe oder impliziten Steuerung. Die Studierenden können entsprechende Systeme bezüglich des aktuellen Stands der Wissenschaft einordnen, deren Fähigkeiten und Einschränkungen einschätzen und besitzen die Grundlagen zum eigenen Entwurf neuer Schnittstellen.

Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit innovativen Benutzerschnittstellen, die Techniken der Biosignal- oder Sprachverarbeitung einsetzen. Dazu gehören einerseits Schnittstellen zur natürlichen expliziten Eingabe wie beispielsweise Sprachdialogsysteme oder Systeme mit Gesteneingabe. Andererseits behandelt die Vorlesung Schnittstellen zur impliziten Steuerung, beispielsweise mittels biosignalbasierter Erkennung von Emotionen oder mentaler Auslastung. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung der notwendigen Techniken sowie den theoretischen Grundlagen. Weitere Vorlesungen beschäftigen sich mit dem Entwurf und der Implementierung kompletter Schnittstellen auf Basis dieser Einzeltechniken. Zentral ist dabei, welche Vorteile aber auch welche neuen Herausforderungen, zum Beispiel auf dem Gebiet der Multimodalität, dadurch entstehen. Außerdem wird behandelt, wie Benutzer mit solchen neuartigen Schnittstellen umgehen und mit welchen Methoden die Stärken und Schwächen solcher Systeme systematisch untersucht werden können.

Medien

Vorlesungsfolien.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Differentialgleichungen und Hilberträume [1566]

Koordinatoren: Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnau-

belt, Lutz Weis

Teil folgender Module: Differentialgleichungen und Hilberträume (S. 150)[IN3MATHAN03]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache

9 4/2 Sommersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Digitaltechnik und Entwurfsverfahren [24007]

Koordinatoren: Tamim Asfour, Rüdiger Dillmann, Uwe D. Hanebeck, Jörg Henkel, Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Technische Informatik (S. 34)[IN1INTI]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Lehrveranstaltung Digitaltechnik und Entwurfsverfahren (Technische Informatik II) kann nur mit der Lehrveranstaltung Rechnerorganisation (Technische Informatik I) geprüft werden.

Lernziele

Studierende sollen durch diese Lehrveranstaltung folgende Kompetenzen erwerben:

- Verständnis der verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern,
- Fähigkeiten der formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung,
- · Kenntnisse der technischen Realisierungsformen von Schaltungen,
- basierend auf dem Verständnis für Aufbau und Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke die Fähigkeit, unbekannte Schaltungen zu analysieren und zu verstehen, sowie eigene Schaltungen zu entwickeln,
- Kenntnisse der relevanten Speichertechnologien,
- · Kenntnisse verschiedener Realisierungsformen komplexer Schaltungen.

Inhalt

Der Inhalt der Lehrveranstaltung umfasst die Grundlagen der Informationsdarstellung, Zahlensysteme, Binärdarstellungen negativer Zahlen, Gleitkomma-Zahlen, Alphabete, Codes; Rechnertechnologie: MOS-Transistoren, CMOS-Schaltungen; formale Schaltungsbeschreibungen, boolesche Algebra, Normalformen, Schaltungsoptimierung; Realisierungsformen von digitalen Schaltungen: Gatter, PLDs, FPGAs, ASICs; einfache Grundschaltungen: FlipFlop-Typen, Multiplexer, Halb/Voll-Addierer; Rechenwerke: Addierer-Varianten, Multiplizier-Schaltungen, Divisionsschaltungen; Mikroprogrammierung.

Medien

Vorlesungsfolien, Aufgabenblätter, Skript.

Lehrveranstaltung: Echtzeitsysteme [24576]

Koordinatoren: Heinz Wörn, Thomas Längle **Teil folgender Module:** Echtzeitsysteme (S. 46)[IN3INEZS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

- Erfolgreicher Abschluss des Moduls Grundbegriffe der Informatik [IN1INGI]
- Erfolgreicher Abschluss des Moduls Programmieren [IN1INPROG]

Lernziele

Der Student soll grundlegende Verfahren, Modellierungen und Architekturen von Echtzeitsystemen am Beispiel der Automatisierungstechnik mit Steuerungen und Regelungen verstehen und anwenden lernen. Er soll in der Lage sein, Echtzeitsysteme bezüglich Hard- und Software zu analysieren, zu strukturieren und zu entwerfen. Der Student soll weiter in die Grundkonzepte der Echtzeitsysteme, Robotersteuerung, Werkzeugmaschinesteuerung und speicherprogrammierbaren Steuerung eingeführt werden.

Inhalt

Es werden die grundlegenden Prinzipien, Funktionsweisen und Architekturen von Echtzeitsystemen vermittelt. Einführend werden zunächst grundlegende Methoden für Modellierung und Entwurf von diskreten Steuerungen und zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Regelungen für die Automation von technischen Prozessen behandelt. Danach werden die grundlegenden Rechnerarchitekturen (Mikrorechner, Mikrokontroller Signalprozessoren, Parallelbusse) sowie Hardwareschnittstellen zwischen Echtzeitsystem und Prozess dargestellt. Echtzeitkommunikation am Beispiel Industrial Ethernet und Feldbusse werden eingeführt. Es werden weiterhin die grundlegenden Methoden der Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung), der Echtzeitbetriebssysteme (Taskkonzept, Echtzeitscheduling, Synchronisation, Ressourcenverwaltung) sowie der Echtzeit-Middleware dargestellt. Abgeschlossen wird die Vorlesung durch Anwendungsbeispiele von Echtzeitsystemen aus der Fabrikautomation wie Speicherprogrammierbare Steuerung, Werkzeugmaschinensteuerung und Robotersteuerung.

Medien

PowerPoint-Folien und Aufgabenblätter im Internet.

Literatur

Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte "Echtzeitsysteme", Springer,

2005, ISBN: 3-540-20588-8

Lehrveranstaltung: Effiziente Kreativität - Prozesse und Methoden in der Automobilindustrie [2122371]

Koordinatoren: Lamberti

Teil folgender Module: Effiziente Kreativität (S. 161)[IN3MACHEK]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt die marktbezogenen und technischen Herausforderungen der Entwicklung innovativer Produkte
- kennt die Ausprägungen des Produktentwicklungsprozesses und die Gründe der Notwendigkeit der Standardisierung
- · kennt die Begriffe, Methoden und Vorgehensweisen bei der Prozessgestaltung
- kennt exemplarische Methoden, Prozesse und Systeme des Projektmanagements, des Designs und der Gestaltung, des Anforderungsmanagements, des Änderungsmanagements, der Kostensteuerung und des Controllings, der Konstruktion, der Berechnung und Absicherung, der Produktionsplanung, der Datenverwaltung, der Integrationsplattformen, der Variantensteuerung, des Qualitätsmanagements, des Wissensmanagements und der Visualisierungstechnologien

Inhalt

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Prozessen und Methoden bei der systematischen Entwicklung innovativer, komplexer und variantenreicher Produkte. Aufgaben, Gestaltung, Zusammenspiel und Koordination dieser Prozesse und Methoden werden am Beispiel der Automobilindustrie dargestellt.

Die Studenten werden ausgehend von historischen, gegenwärtigen und absehbaren technologischen und marktbedingten Entwicklungen im automobilen Umfeld an die Varianten des systematischen Produktentwicklungsprozesses herangeführt. Ausgehend vom standardisierten Produktentwicklungsprozess werden dann die spezifischen und übergreifenden Prozesse und Methoden und deren IT-seitige Abbildung näher beleuchtet.

Lehrveranstaltung: eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel [26454]

Koordinatoren: Christof Weinhardt, Ryan Riordan

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13], eBusiness and Servicemanagement

(S. 105)[IN3WWBWL2], eFinance (S. 119)[IN3WWBWL15]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO. In die Benotung geht die Klausur zu 70% und die Übung zu 30% ein.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden

- · können die theoretischen und praktischen Aspekte im Wertpapierhandel verstehen
- · können relevanten elektronischen Werkzeugen für die Auswertung von Finanzdaten bedienen
- können die Anreize der Händler zur Teilnahme an verschiedenen Marktplattformen identifizieren,
- können Finanzmarktplätze hinsichtlich ihrer Effizienz und 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 Marktmikrostruktur 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.

Medien

Website, Folien, Aufzeichnung der Vorlesung im Internet.

Literatur

- Picot, Arnold, Christine Bortenlänger, Heiner Röhrl (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

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Einführung in Algebra und Zahlentheorie [1524]

Koordinatoren: Frank Herrlich, Stefan Kühnlein, Claus-Günther Schmidt

Teil folgender Module: Einführung in Algebra und Zahlentheorie (S. 145)[IN3MATHAG02]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache

9 6 Sommersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Einführung in das Operations Research I [25040]

Koordinatoren: Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann

Teil folgender Module: Grundlagen des OR (S. 133)[IN3WWOR]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 2/2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Siehe Modulbeschreibung.

Inhalt

Beispiel für typische OR-Probleme.

Lineare Optimierung: Grundbegriffe, Simplexmethode, Dualität, Sonderformen des Simplexverfahrens (duale Simplexmethode, Dreiphasenmethode), Sensitivitätsanalyse, Parametrische Optimierung, Spieltheorie.

Graphen und Netzwerke: Grundbegriffe der Graphentheorie, kürzeste Wege in Netzwerken, Terminplanung von Projekten, maximale und kostenminimale Flüsse in Netzwerken.

Medien

Tafel, Folien, Beamer-Präsentationen, Skript, OR-Software

Literatur

Skript

Weiterführende Literatur:

- Hillier, Lieberman: Introduction to Operations Research, 8th edition. McGraw-Hill, 2005
- Murty: Operations Research. Prentice-Hall, 1995
- · Neumann, Morlock: Operations Research, 2. Auflage. Hanser, 2006
- Winston: Operations Research Applications and Algorithms, 4th edition. PWS-Kent, 2004
- Büning, Naeve, Trenkler, Waldmann: Mathematik für Ökonomen im Hauptstudium. Oldenbourg, 2000

Lehrveranstaltung: Einführung in das Operations Research II [25043]

Koordinatoren: Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann

Teil folgender Module: Grundlagen des OR (S. 133)[IN3WWOR]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 2/2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung. Im Besonderen wird die Lehrveranstaltung *Einführung in das Operations Research I* [25040] vorausgesetzt.

Lernziele

Siehe Modulbeschreibung.

Inhalt

Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung: Grundbegriffe, Schnittebenenverfahren, Branch-and-Bound-Methoden, Branch-and-Cut-Verfahren, heuristische Verfahren.

Nichtlineare Optimierung: Grundbegriffe, Optimalitätsbedingungen, Lösungsverfahren für konvexe und nichtkonvexe Optimierungsprobleme.

Dynamische und stochastische Modelle und Methoden: Dynamische Optimierung, Bellman-Verfahren, Losgrößenmodelle und dynamische und stochastische Modelle der Lagerhaltung, Warteschlangen

Medien

Tafel, Folien, Beamer-Präsentationen, Skript, OR-Software

Literatur

Skript

Weiterführende Literatur:

- Hillier, Lieberman: Introduction to Operations Research, 8th edition. McGraw-Hill, 2005
- Murty: Operations Research. Prentice-Hall, 1995
- Neumann, Morlock: Operations Research, 2. Auflage. Hanser, 2006
- Winston: Operations Research Applications and Algorithms, 4th edition. PWS-Kent, 2004
- Büning, Naeve, Trenkler, Waldmann: Mathematik für Ökonomen im Hauptstudium. Oldenbourg, 2000

Lehrveranstaltung: Einführung in die Energiewirtschaft [26010]

Koordinatoren: Wolf Fichtner

Teil folgender Module: Energiewirtschaft (S. 115)[IN3WWBWL12]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5.5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- kann die verschiedenen Energieträger und deren Eigenheiten charakterisieren und bewerten,
- ist in der Lage energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen.

Inhalt

- 1. Einführung: Begriffe, Einheiten, Umrechnungen
- 2. Der Energieträger Gas (Reserven, Ressourcen, Technologien)
- 3. Der Energieträger Öl (Reserven, Ressourcen, Technologien)
- 4. Der Energieträger Steinkohle (Reserven, Ressourcen, Technologien)
- 5. Der Energieträger Braunkohle (Reserven, Ressourcen, Technologien)
- 6. Der Energieträger Uran (Reserven, Ressourcen, Technologien)
- 7. Der Endenergieträger Elektrizität
- 8. Der Endenergieträger Wärme
- 9. Sonstige Endenergieträger (Kälte, Wasserstoff, Druckluft)

Medien

Medien werden über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Pfaffenberger, Wolfgang. Energiewirtschaft. ISBN 3-486-24315-2 Feess, Eberhard. Umweltökonomie und Umweltpolitik. ISBN 3-8006-2187-8 Müller, Leonhard. Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. ISBN 3-540-67637-6 Stoft, Steven. Power System Economics. ISBN 0-471-15040-1 Erdmann, Georg. Energieökonomik. ISBN 3-7281-2135-5

Lehrveranstaltung: Einführung in die Stochastik [1071]

Koordinatoren: Nicole Bäuerle, Norbert Henze, Bernhard Klar, Günter Last **Teil folgender Module:** Einführung in die Stochastik (S. 152)[IN3MATHST01]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1/2 Wintersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Einführung in Geometrie und Topologie [1026]

Koordinatoren: Stefan Kühnlein, Enrico Leuzinger

Teil folgender Module: Einführung in Geometrie und Topologie (S. 147)[IN3MATHAG03]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache

9 6 Wintersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Einführung in Multimedia [24185]

Koordinatoren: Peter Deussen

Teil folgender Module: Einführung in Multimedia (S. 66)[IN3INEIM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Den Studierenden wird in dieser Querschnittsvorlesung ein Überblick über einige Informatikfächer vermittelt. Ferner erhalten die Studierenden Kenntnisse in

- der Physiologie des Ohres und der Augen,
- · der notwendigen Physik.

Inhalt

Multimedia ist eine Querschnittstechnologie, die die unterschiedlichsten Gebiete der Informatik zusammenbindet: Datenverwaltung, Telekommunikation, Mensch-Maschine-Kommunikation, aber auch Fragen der Farben, der Sinnesphysiologie und des Designs.

Die Einführungsvorlesung will diese Dinge ansprechen, hauptsächlich aber die folgenden Bereiche behandeln:

Digitale Behandlung von Tönen, von Bildern und Filmen samt den notwendigen Kompressionstechniken. Aber auch das wichtige Kapitel der Farben eben sowie die Fernseh- und Monitortechnik.

Medien

Vorlesungsfolien

Literatur

Weiterführende Literatur:

Hinweise in Vorlesungsfolien

Lehrveranstaltung: Einführung in Rechnernetze [24519]

Koordinatoren: Hannes Hartenstein

Teil folgender Module: Kommunikation und Datenhaltung (S. 43)[IN2INKD]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Der Besuch von Vorlesungen zu Systemarchitektur und Softwaretechnik wird empfohlen, aber nicht vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende

- kennt die Grundlagen der Datenübertragung sowie den Aufbau von Kommunikationssystemen,
- ist mit der Zusammensetzung von Protokollen aus einzelnen Protokollmechanismen vertraut und konzipiert einfache Protokolle eigenständig,
- kennt und versteht das Zusammenspiel einzelner Kommunikationsschichten und Anwendungen.

Inhalt

Das heutige Internet ist wohl das bekannteste und komplexeste Gebilde, das jemals von der Menschheit erschaffen wurde: Hunderte Millionen von vernetzten Computern und Verbindungsnetzwerke. Millionen von Benutzern, die sich zu den unterschiedlichsten Zeiten mittels der unterschiedlichsten Endgeräte mit dem Internet verbinden wie beispielsweise Handys, PDAs oder Laptops. In Anbetracht der enormen Ausmaße und der Vielseitigkeit des Internets stellt sich die Frage, inwieweit es möglich ist zu verstehen, wie die komplexen Strukturen dahinter funktionieren. Die Vorlesung versucht dabei den Einstieg in die Welt der Rechnernetze zu schaffen, indem sie sowohl theoretische als auch praktische Aspekte von Rechnernetzen vermittelt. Behandelt werden Grundlagen der Nachrichtentechnik, fundamentale Protokollmechanismen sowie die Schichtenarchitektur heutiger Rechnernetze. Hierbei werden systematisch sämtliche Schichten beginnend mit dem physikalischen Medium bis hin zur Anwendungsschicht besprochen.

Medien

Vorlesungsfolien.

Literatur

- J.F. Kurose, K.W. Ross: Computer Networking A Top-Down Approach featuring the Internet. Addison-Wesley, 2007.
- W. Stallings: Data and Computer Communications. Prentice Hall, 2006.

Weiterführende Literatur:

- F. Halsall: Computer Networking and the Internet. Addison-Wesley, 2005.
- P. Lockemann, G. Krüger, H. Krumm: Telekommunikation und Datenhaltung. Hanser Verlag, 1993.
- S. Abeck, P.C. Lockemann, J. Schiller, J. Seitz: Verteilte Informationssysteme. dpunkt-Verlag, 2003

Anmerkungen

Diese Vorlesung ersetzt den Kommunikationsteil der Vorlesung Kommunikation und Datenhaltung.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Energiepolitik [25959]

Koordinatoren: Martin Wietschel

Teil folgender Module: Energiewirtschaft (S. 115)[IN3WWBWL12]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3.5 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfungen (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- · benennt Problemstellungen aus dem Bereich der Stoff- und Energiepolitik,
- kennt Lösungsansätze für die benannten Probleme und kann diese anwenden.

Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Stoff- und Energiepolitik, wobei diese im Sinne eines Managements von Stoff- und Energieströmen durch hoheitliche Akteure sowie die daraus resultierenden Rückwirkungen auf Betriebe behandelt wird. Zu Beginn wird die traditionelle Umweltökonomie mit den Erkenntnissen zur Problembewusstseinsschaffung - Anerkennung von Marktversagen bei öffentlichen Gütern und der Internalisierung externer Effekte - diskutiert. Aufbauend auf den neueren Erkenntnissen, dass viele natürliche Ressourcen für die menschliche Zivilisation existenziell und nicht durch technische Produkte substituierbar sind und künftigen Generationen nicht der Anspruch auf eine gleichwertige Lebensgrundlage verwehrt werden darf, wird die traditionelle Umweltökonomie kritisch hinterfragt und anschließend das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung als neues Leitbild vorgestellt. Nach der Diskussion des Konzeptes wird auf die z.T. problematische Operationalisierung des Ansatzes eingegangen. Darauf aufbauend werden die Aufgaben einer Stoff- und Energiepolitik entscheidungsorientiert dargestellt. Die Wirtschaftshandlungen werden zunehmend durch positive und negative Anreize der staatlichen Umweltpolitik gezielt beeinflusst. Deshalb werden im Folgenden ausführlich umweltpolitische Instrumente vorgestellt und diskutiert. Diese Diskussion bezieht sich auf aktuelle Instrumente wie die ökologische Steuerreform, freiwillige Selbstverpflichtungserklärungen oder den Emissionshandel.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Enterprise Risk Management [26326]

Koordinatoren: Ute Werner

Teil folgender Module: Risk and Insurance Management (S. 109)[IN3WWBWL6]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 3/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Unternehmerische Risiken identifizieren, analysieren und bewerten können sowie darauf aufbauend geeignete Strategien und Maßnahmenbündel entwerfen, die das unternehmensweite Chancen- und Gefahrenpotential optimieren, unter Berücksichtigung bereichsspezifischer Ziele, Risikotragfähigkeit und –akzeptanz.

Inhalt

- 1. Konzeptionen und Praxis des Risk Management; betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie als Grundlage
- 2. Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Identifikation, Analyse, Bewertung und Handhabung von Risiken
- Schadenkostenfinanzierung über Versicherung
- 4. Ausgewählte Aspekte des Risk Management: z.B. Umweltschutz, Sicherung vor Organisationsverschulden, Gestaltung der Risk Management-Kultur
- 5. Organisation des Risk Management
- 6. Ansätze zur Ermittlung bestmöglicher Kombinationen risikopolitischer Maßnahmen unter Berücksichtigung ihrer Investitionskosten und –wirkungen.

Literatur

- K. Hoffmann. Risk Management Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. 1985.
- R. Hölscher, R. Elfgen. Herausforderung Risikomanagement. Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden 2002.
- W. Gleissner, F. Romeike. Risikomanagement Umsetzung, Werkzeuge, Risikobewertung. Freiburg im Breisgau 2005.
- H. Schierenbeck (Hrsg.). Risk Controlling in der Praxis. Zürich 2006.

Weiterführende Literatur:

Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Zur Teilnahme an der Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls. Im Wintersemester 2010/11 wird die Veranstaltung ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2) [24106]

Koordinatoren: Jörg Henkel

Teil folgender Module: Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme (ES2) (S. 70)[IN3INES2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Lernziele

Erlernen von Methoden zur Beherrschung von Komplexität.

Anwendung dieser Methoden auf den Entwurf eingebetteter Systeme.

Beurteilung und Auswahl spezifischer Architekturen für Eingebettete Systeme.

Zugang zu aktuellen Forschungsthemen erschließen.

Inhalt

Am Ende dieses Jahrzehnts wird es möglich sein, mehr als eine Milliarde Transistoren auf einem Chip zu integrieren und damit komplette SoCs (Systems-On-Chip) zu realisieren. Computer werden vermehrt ubiquitär sein, das heißt, sie werden in die Umgebung integriert sein und nicht mehr als Computer vom Menschen wahrgenommen werden. Beispiele sind Sensornetzwerke, "Electronic Textiles" und viele mehr.

Die physikalisch mögliche Komplexität wird allerdings praktisch nicht ohne weiteres erreichbar sein, da zur Zeit leistungsfähige Entwurfsverfahren fehlen, die in der Lage wären, diese hohe Komplexität zu handhaben. Es werden leistungsfähige ESL Werkzeuge ("Electronic System Level Design Tools"), sowie neuartige Architekturen benötigt werden.

Der Schwerpunkt dieser Vorlesung liegt deshalb auf high-level Entwurfsmethoden und Architekturen für Eingebettete Systeme. Da der Leistungsverbrauch der (meist mobilen) Eingebetteten Systeme von entscheidender Bedeutung ist, wird ein Schwerpunkt der Entwurfsverfahren auf dem Entwurf mit Hinblick auf geringem Leistungsverbrauch liegen.

Medien

Vorlesungsfolien

Lehrveranstaltung: Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale [26012]

Koordinatoren: Wolf Fichtner

Teil folgender Module: Energiewirtschaft (S. 115)[IN3WWBWL12]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3.5 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt detaillierte Kenntnisse zu den verschiedenen Erneuerbaren Ressourcen und deren Potenzialen sowie den zur Nutzung notwendigen Technologien und deren Stromgestehungskosten,
- ist in der Lage, diese zu charakterisieren und zu berechnen.

Inhalt

- 1. Einleitung: Potenzialbegriffe
- 2. Wasser
- 3. Wind
- 4. Sonne
- 5. Biomasse
- 6. Erdwärme
- 7. Sonstige erneuerbare Energien
- 8. Förderung erneuerbarer Energien

Medier

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

 Kaltschmitt, Martin: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, aktualisierte, korrigierte und ergänzte Auflage

Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

 Quaschning, Volker: Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe - Techniken - Anlagenplanung -Wirtschaftlichkeit 2., aktualis. Aufl.

München: Hanser, 2010. - 339 S.: III.

Lehrveranstaltung: eServices [26466]

Koordinatoren: Christof Weinhardt, Gerhard Satzger

Teil folgender Module: eBusiness and Servicemanagement (S. 105)[IN3WWBWL2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60min. schriftlichen Prüfung (nach § 4, (2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Diese Vorlesung vermittelt das grundlegende Wissen um die Bedeutsamkeit von Dienstleistungen in der Wirtschaft sowie den Einfluss von IKT auf bestehende und neue Service-Industrien. Durch die Kombination von theoretischen Modellen, praktischen Fallstudien und verschiedenen Anwendungsszenarien werden Studierende

- unterschiedliche Service-Perspektiven und das Konzept der "Value Co-Creation" verstehen,
- Konzepte, Methoden und Werkzeuge für die Gestaltung, die Entwicklung und das Management von eServices kennen und anwenden können.
- mit aktuellen Forschungsthemen vertraut sein,
- Erfahrung in Gruppenarbeit sowie im Lösen von Fallstudien sammeln und gleichzeitig ihre Präsentationsfähigkeiten verbessern.
- den Umgang mit der englischen Sprache als Vorbereitung auf die Arbeit in einem internationalem Umfeld üben.

Inhalt

Die Weltwirtschaft wird mehr und mehr durch Dienstleistungen bestimmt: in den Industriestaaten sind "Services" bereits für ca. 70% der Bruttowertschöpfung verantwortlich. Für die Gestaltung, die Entwicklung und das Management von Dienstleistungen sind jedoch traditionelle, auf Güter fokussierte Konzepte häufig unpassend oder unzureichend. Zudem treibt der rasante Fortschritt der Informations- und Kommunikations-Technologie (IKT) die ökonomische Bedeutung elektronisch erbrachter Dienstleistungen (eServices) noch schneller voran und verändert das Wettbewerbsumfeld: IKT-basierte Interaktion und Individualisierung eröffnen ganz neue Dimensionen der gemeinsamen Wertschöpfung zwischen Anbietern und Kunden, dynamische und skalierbare "service value networks" verdrängen etablierte Wertschöpfungsketten; digitale Dienstleistungen werden über geographische Grenzen hinweg global erbracht.

Aufbauend auf der grundsätzlichen Idee der "Value Co-Creation" und einer systematischen Kategorisierung von (e)Services betrachten wir grundlegende Konzepte für die Entwicklung als auch für das Management von IT-basierten Services als Grundlage zur weiteren Spezialisierung in den Vertiefungsfächern am KSRI. Unter anderem beschäftigen wir uns mit Service-Innovation, Service Economics, Service-Modellierung sowie der Transformation und der Koordination von Service-Netzwerken.

Zusätzlich wird die Anwendung der Konzepte in Fallstudien, praktischen Übungen und Gastvorträgen trainiert. Der gesamte Kurs wird in englischer Sprache gehalten. Die Studenten sollen so die Gelegenheit bekommen, Erfahrungen im - in Praxis wie Wissenschaft bedeutsamen - internationalen Umfeld zu sammeln.

Medien

Powerpoint-Folien

Literatur

Weiterführende Literatur:

Anderson, J./ Nirmalya, K. / Narus, J. (2007), Value Merchants.

Lovelock, C. / Wirtz, J. (2007) Services Marketing, 6th ed.

Meffert, H./Bruhn, M. (2006), Dienstleistungsmarketing, 5. Auflage,

Spohrer, J. et al. (2007), Steps towards a science of service systems. In: IEEE Computer, 40 (1), p. 70-77

Stauss, B. et al. (Hrsg.) (2007), Service Science – Fundamentals Challenges and Future Developments.

Teboul, (2007), Services is Front Stage.

Vargo, S./Lusch, R. (2004) Evolving to a New Dominant Logic for Marketing, in: Journal of Marketing 68(1): 1–17. Shapiro, C. / Varian, H. (1998), Information Rules - A Strategic Guide to the Network Economy

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Experimentelle Wirtschaftsforschung [25373]

Koordinatoren: Siegfried Berninghaus, Kroll

Teil folgender Module: Spieltheoretische Anwendungen (S. 131)[IN3WWVWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Der 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 am konkreten Beispiel (z.B. Märkte und Marktgleichgewichte, Koordinationsspiele, Verhandlungen, 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. Inziwschen 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 Lernzwecke in der Politik- und Unternehmensberatung. In der Veranstaltung werden die Grundprizipien des experimentellen Arbeitens vermittelt, wobei auch die Unterschiede zu der experimentellen Methodik in den Natuwissenschaften aufgezeigt werden. Der Stoff wird an Hand ausgewählter wissenschaftlicher Studien verdeutlicht und vertieft.

Medien

Durchführung von Experimenten im Hörsaal oder im Computer-Experimentallabor. Teilweise Verwendung von Beamer - die Folien werden auf der Lehrstuhl-Homepage zur Verfügung gestellt.

Literatur

Weiterführende 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.

Lehrveranstaltung: Financial Management [25216]

Koordinatoren: Martin E. Ruckes

Teil folgender Module: Essentials of Finance (S. 108)[IN3WWBWL3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung Allgemeine BWL C [25026/25027] sind sehr hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erhalten einen umfassenden Einblick in die unternehmerische Beschaffung und Verwendung von Kapital sowie in die Grundlagen der Bewertungstheorie.

Inhalt

Darstellung analytischer Methoden und Theorien zur Investitionsrechnung und Unternehmensfinanzierung mit folgenden Schwerpunkten:

- · Kapitalstruktur
- · Auszahlungspolitik
- Bewertungsgrundlagen
- · Investitionsentscheidungen
- · Lang- und Kurzfristfinanzierung
- Budgetierung
- Corporate Governance

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Ross, Westerfield, Jaffe, Jordan (2008): Modern Financial Management, McGraw-Hill International Edition
- Berk, De Marzo (2007): Corporate Finance, Pearson Addison Wesley

Lehrveranstaltung: Finanzintermediation [25232]

Koordinatoren: Martin E. Ruckes

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden werden in die theoretischen Grundlagen der Finanzintermediation eingeführt.

Inhalt

- Gründe für die Existenz von Finanzintermediären,
- · Analyse der vertraglichen Beziehungen zwischen Banken und Kreditnehmern,
- · Struktur des Bankenwettbewerbs.
- · Stabilität des Bankensystems,
- Makroökonomische Rolle der Finanzintermediation.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2006): Bankbetriebslehre, 4. Auflage, Springer Verlag.
- Freixas/Rochet (1997): Microeconomics of Banking, MIT Press.

Anmerkungen

Die Vorlesung wird bis zum SS 08 im SS angeboten. Ab dem WS 09/10 findet die Vorlesung im WS statt.

Lehrveranstaltung: Formale Systeme [24086]

Koordinatoren: Peter H. Schmitt

Teil folgender Module: Formale Systeme (S. 47)[IN3INFS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Der Studierende soll in die Grundbegriffe der formalen Modellierung und Verifikation von Informatiksystemen eingeführt werden.

Der Studierende soll die grundlegende Definitionen und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten verstehen und anwenden lernen.

Der Studierende soll für kleine Beispiele eigenständige Lösungen von Spezifikationsaufgaben finden können, gegebenfalls mit Unterstützung entsprechender Softwarewerkzeuge.

Der Studierende soll für kleine Beispiele selbständig Verifikationsaufgaben lösen können, gegebenfalls mit Unterstützung entsprechender Softwarewerkzeuge.

Inhalt

Diese Vorlesung soll die Studierenden einerseits in die Grundlagen der formalen Modellierung und Verifikation einführen und andererseits vermitteln, wie der Transfer von der Theorie zu einer praktisch einsetzbaren Methode betrieben werden kann.

Es wird unterschieden zwischen der Behandlung statischer und dynamischer Aspekte von Informatiksystemen.

Statische Modellierung und Verifikation

Anknüpfend an Vorkenntnisse der Studierenden in der Aussagenlogik, werden Kalküle für die aussagenlogische Deduktion vorgestellt und Beweise für deren Korrektheit und Vollständigkeit besprochen. Es soll den Studierenden vermittelt werden, dass solche Kalküle zwar alle dasselbe Problem lösen, aber unterschiedliche Charakteristiken haben können. Beispiele solcher Kalküle können sein: der Resolutionskalkül. Tableaukalkül, Sequenzen- oder Hilbertkalkül. Weiterhin sollen Kalküle für Teilklassen der Aussagenlogik vorgestellt werden, z.B. für universelle Hornformeln.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung von Programmen zur Lösung aussagenlogischer Erfüllbarkeitsprobleme (SAT-solver).

Aufbauend auf den aussagenlogischen Fall werden Syntax, Semantik der Prädikatenlogik eingeführt. Es werden zwei Kalküle behandelt, z.B. Resolutions-, Sequenzen-, Tableau- oder Hilbertkalkül. Wobei in einem Fall ein Beweis der Korrektheit und Vollständigkeit geführt wird.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung einer gängigen auf der Prädikatenlogik fußenden Spezifikationssprache, wie z.B. OCL, JML oder ähnliche. Zusätzlich kann auf automatische oder interaktive Beweise eingegangen werden.

Dynamische Modellierung und Verifikation

Als Einstieg in Logiken zur Formalisierung von Eigenschaften dynamischer Systeme werden aussagenlogische Modallogiken betrachtet in Syntax und Semantik (Kripke Strukturen) jedoch ohne Berücksichtigung der Beweistheorie.

Aufbauend auf dem den Studenten vertrauten Konzept endlicher Automaten werden omega-Automaten zur Modellierung nicht terminierender Prozesse eingeführt, z.B. Büchi Automaten oder Müller Automaten. Zu den dabei behandelten Themen gehören insbesondere die Abschlusseigenschaften von Büchi Automaten.

Als Spezialisierung der modalen Logiken wird eine temporale modale Logik in Syntax und Semantik eingeführt, z.B. LTL oder CTL.

Es wird der Zusammenhang hergestellt zwischen Verhaltensbeschreibungen durch omega-Automaten und durch Formeln temporalen Logiken.

Die Brücke zwischen Theorie und Praxis soll geschlagen werden durch die Behandlung eines Modellprüfungsverfahrens (model checking).

Informatik (B.Sc.)

Medien

Vorlesungsfolien für Bildschirmpräsentation, Webseite zur Vorlesung, elektronisches Diskussionsforum zur Vorlesung, elektronisch verfügbares Vorlesungsskriptum.

Literatur

Vorlesungsskriptum "Formale Systeme",

User manuals oder Bedienungsanleitungen der benutzten Werkzeuge (SAT-solver, Theorembeweiser, Modellprüfungsverfahren (model checker)).

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Objektorientierung [FOO]

Koordinatoren: Gregor Snelting

Teil folgender Module: Fortgeschrittene Objektorientierung (S. 76)[IN3INFOO]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Vorangegangene erfolgreiche Teilnahme an den Pflichtveranstaltungen der ersten 4 Semester des Bachelor-Studiums Informatik.

Empfehlungen

Gute Java-Kenntnisse

Lernziele

Die Teilnehmer kennen Grundlagen verschiedener objektorientierter Sprachen (z.B. Java, C#, Smalltalk, Scala) Die Teilnehmer kennen Verhalten, Implementierung, Semantik und softwaretechnische Nutzung von Vererbung und dynamischer Bindung. Die Teilnehmer kennen innovative objektorientierte Sprachkonzepte (z.B. Generizität, Aspekte, Traits). Die Teilnehmer kennen theoretische Grundlagen (z.B. Typsysteme), softwaretechnische Werkzeuge (z.B. Refaktorisierung) und Verfahren zur Analyse von objektorientierten Programmen (z.B. Points-to Analyse). Die Teilnehmer haben einen Überblick über aktuelle Forschung im Bereich objektorientierter Programmierung.

Inhalt

- Verhalten und Semantik von dynamischer Bindung
- Implementierung von Einfach- und Mehrfachvererbung
- · Generizität, Refaktorisierung
- · Aspektorientierte Programmierung
- · Traits und Mixins, Virtuelle Klassen
- · Cardelli-Typsystem
- Palsberg-Schwartzbach Typinferenz
- Call-Graph Analysen, Points-to Analysen
- operationale Semantik, Typsicherheit
- Bytecode, JVM, Bytecode Verifier, dynamische Compilierung

Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis [FunkAna]

Koordinatoren: Gerd Herzog, Christoph Schmoeger, Roland Schnaubelt, Lutz Weis

Teil folgender Module: Funktionalanalysis (S. 151)[IN3MATHAN05]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2 Wintersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Funktionentheorie [1560]

Koordinatoren: Gerd Herzog, Michael Plum, Wolfgang Reichel, Christoph Schmoeger, Roland Schnau-

belt, Lutz Weis

Teil folgender Module: Funktionentheorie (S. 156)[IN3MATHAN04]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache

8 4/2 Sommersemester

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Geschäftspolitik der Kreditinstitute [25299]

Koordinatoren: Wolfgang Müller

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse des Bankbetriebs vermittelt.

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.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Ein Skript wird im Verlauf der Veranstaltung kapitelweise ausgeteilt.
- Hartmann-Wendels, Thomas; Pfingsten, Andreas; Weber, Martin; 2000, Bankbetriebslehre, 2. Auflage, Springer

Lehrveranstaltung: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht [24070]

Koordinatoren: Thomas Dreier

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 3 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten einen Überblick über das Recht des geistigen Eigentums zu geben. Im Mittelpunkt stehen das Patentrecht, das Markenrecht, das Urheberrecht sonstige gewerbliche Schutzrechte sowie der ergänzende wettbewerbsrechtliche Leistungsschutz. Die Studenten sollen den Unterschied von Registerrechten und formlosen Schutzsystemen verstehen. Vermittelt werden Kenntnisse der Grundbegriffe wie Territorialität, Schutzvoraussetzungen, Ausschliesslichkeitsrechte, Schrankenbestimmungen, Verletzungshandlungen und Rechtsfolgen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Recht der Lizenzierung geschützter Gegenstände. Die Vorlesung umfasst das nationale, europäische und internationale Recht des geistigen Eigentums.

Die Vorlesung führt in das Schutzsystem des geistigen Eigentums ein. Sie erklärt die unterschiedlichen Gründe des rechtlichen Schutzes immaterieller Schutzgegenstände, führt die Unterscheidung von Registerrechten und formlosen Schutzrechten ein und erläutert das internationale System des Schutzes des geistigen Eigentums auf der Grundlage des Territorialitätesprinzips. Es folgt eine Vorstellung der einzelnen Schutzrechte hinsichtlich ihrer jeweiligen Schutzvoraussetzungen und ihres jeweiligen Schutzumfangs. Ausführungen zur Lizenzierung und zu den Rechtsfolgen der Verletzung fremder Schutzrechte runden die Vorlesung ab.

Medien

Folien.

Literatur

Ilzhöfer, Volker Patent-, Marken- und Urheberrecht Verlag Vahlen, aktuelle Auflage Weiterführende Literatur:

Zusätzliche Literaturangaben werden in der Vorlesung angekündigt.

Lehrveranstaltung: Globale Optimierung I [25134]

Koordinatoren: Oliver Stein

Teil folgender Module: Anwendungen des Operations Research (S. 134)[IN3WWOR2], Methodische Grundlagen

des OR (S. 136)[IN3WWOR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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 *Globale Optimierung II* [25136] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Globale Optimierung I* [25134] und *Globale Optimierung II* [25134] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Übungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Globale Optimierung I* [25134] und *Globale Optimierung II* [25134] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Rechnerübungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- mit Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung vertraut gemacht werden
- in die Lage versetzt werden, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung in der Praxis auswählen, gestalten und einsetzen zu können.

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 MAT-LAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

W. Alt Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung Teubner 2004

Informatik (B.Sc.)

- 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

Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im selben Semester gelesen.

Lehrveranstaltung: Globale Optimierung II [25136]

Koordinatoren: Oliver Stein

Teil folgender Module: Methodische Grundlagen des OR (S. 136)[IN3WWOR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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 *Globale Optimierung I* [25134] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Globale Optimierung I* [25134] und *Globale Optimierung II* [25134] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Übungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Globale Optimierung I* [25134] und *Globale Optimierung II* [25134] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Rechnerübungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- · mit Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung vertraut gemacht werden
- in die Lage versetzt werden, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung in der Praxis auswählen, gestalten und einsetzen zu können.

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 MAT-LAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Informatik (B.Sc.)

- 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

Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im selben Semester gelesen.

Lehrveranstaltung: Grundbegriffe der Informatik [24001]

Koordinatoren: Tanja Schultz

Teil folgender Module: Grundbegriffe der Informatik (S. 23)[IN1INGI]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/1/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- grundlegende Definitionsmethoden erlernen und in die Lage versetzt werden, entsprechende Definitionen zu lesen und zu verstehen.
- den Unterschied zwischen Syntax und Semantik kennen.
- die grundlegenden Begriffe aus diskreter Mathematik und Informatik kennen und die Fähigkeit haben, sie im Zusammenhang mit der Beschreibung von Problemen und Beweisen anzuwenden.

Inhalt

- Algorithmen informell, Grundlagen des Nachweises ihrer Korrektheit Berechnungskomplexität, "schwere" Probleme O-Notation, Mastertheorem
- Alphabete, Wörter, formale Sprachen endliche Akzeptoren, kontextfreie Grammatiken
- induktive/rekursive Definitionen, vollständige und strukturelle Induktion Hüllenbildung
- · Relationen und Funktionen
- Graphen

Medier

Vorlesungsskript (Pdf), Folien (Pdf).

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Goos: Vorlesungen über Informatik, Band 1, Springer, 2005
- Abeck: Kursbuch Informatik I, Universitätsverlag Karlsruhe, 2005

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Produktionswirtschaft [25950]

Koordinatoren: Frank Schultmann

Teil folgender Module: Industrielle Produktion I (S. 111)[IN3WWBWL10]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5.5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden benennen Problemstellungen aus dem Bereich der strategischen Unternehmensplanung .
- Die Studierenden kennen Lösungsansätze für die benannten Probleme und wenden diese an.

Inhalt

Im Mittelpunkt stehen Fragestellungen des strategischen Produktionsmanagements, die auch unter ökologischen Aspekten betrachtet werden. Die Aufgaben der industriellen Produktionswirtschaft werden mittels interdisziplinärer Ansätze der Systemtheorie beschrieben. Bei der strategischen Unternehmensplanung zur langfristigen Existenzsicherung hat die Forschung und Entwicklung (F&E) eine besondere Bedeutung. Bei der betrieblichen Standortplanung für einzelne Unternehmen und Betriebe sind bereits bestehende bzw. geplante Produktionsstätten, Zentral-, Beschaffungs- oder Auslieferungslager zu berücksichtigen. Unter produktionswirtschaftlicher Sichtweise werden bei der Logistik die inner- und außerbetrieblichen Transport- und Lagerprobleme betrachtet. Dabei werden auch Fragen der Entsorgungslogistik und des Supply Chain Managements behandelt.

Medien

Medien werden über die Lernplattform bereit gestellt.

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik für Studierende der Informatik [01335]

Koordinatoren: Dieter Kadelka

Teil folgender Module: Praktische Mathematik (S. 38)[IN2MATHPM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 90 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Das Hauptziel der Vorlesung besteht darin, die Anwender stochastischer Methoden in der Informatik für die vielfältigen Probleme zu sensibilisieren, welche mit der Modellierung zufälliger Phänomene verbunden sind. Mit dieser Sensibilisierung soll ein notwendiger und wünschenswerter Dialog zwischen Anwender und Stochastiker erleichtert werden.

Inhalt

Dieses Modul soll Studierende in die grundlegenden Methoden der beschreibenden und (rudimentär) schließenden Statistik und in die Wahrscheinlichkeitstheorie einführen.

Behandelt werden:

- 1. Deskriptive Statistik
- 2. Merkmalräume und Ereignisse
- 3. Wahrscheinlichkeitsräume
- 4. Kombinatorik
- 5. Zufallsvariablen
- 6. Verteilungen diskreter Zufallsvariablen
- 7. Wichtige diskrete Verteilungen
- 8. Verteilungsfunktionen und Dichten
- 9. Wichtige stetige Verteilungen
- 10. Übergangswahrscheinlichkeiten und bedingte Wahrscheinlichkeiten
- 11. Stochastische Unabhängigkeit
- 12. Maßzahlen von Verteilungen
- 13. Pseudozufallszahlen und Simulation
- 14. Grundprobleme der Statistik
- 15. Punkt-Schätzung
- 16. Konfidenzbereiche (Bereichs-Schätzer)

Literatur

Weiterführende Literatur:

Henze/Kadelka: Skript zur Vorlesung "Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik für Studierende der Informatik"

Lehrveranstaltung: Handels- und Gesellschaftsrecht [24011]

Koordinatoren: Peter Sester

Teil folgender Module: Wirtschaftsprivatrecht (S. 97)[IN3INJUR2], Grundlagen des Rechts

(S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlicher Prüfungen (Klausuren) im Rahmen der Veranstaltung "Privatrechtliche Übung" im Umfang von je 90 min. nach § 4, Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Aufbauend auf den Vorlesungen zum Bürgerlichen Recht wird den Studenten ein Überblick über die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, der handelsrechtlichen Stellvertretung und dem Kaufmannsrecht vermittelt. Darüber hinaus erhalten die Studenten einen Überblick über die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivitäten zur Verfügung stellt.

Inhalt

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Kaufmannsbegriffe des Handelsgesetzbuches. Danach wird das Firmenrecht, das Handelsregisterrecht und die handelsrechtliche Stellvertretung besprochen. Es folgen die allgemeinen Bestimmungen zu den Handelsgeschäften und die besonderen Handelsgeschäfte. Im Gesellschaftsrecht werden zunächst die Grundlagen der Personengesellschaften erläutert. Danach erfolgt eine Konzentration auf das Kapitalgesellschaftsrecht, welches die Praxis dominiert.

Medien

Folien.

Literatur

Klunzinger, Eugen

- Grundzüge des Handelsrechts, Verlag Vahlen, 12. Aufl. 2003, ISBN 3-8006-2914-3
- Grundzüge des Gesellschaftsrechts, Verlag Vahlen, 13. Aufl. 2004, ISBN 3-8006-3077-X

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Heterogene parallele Rechensysteme [24117]

Koordinatoren: Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Heterogene parallele Rechensysteme (S. 74)[IN3INHPRS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss des Stammmoduls Rechnerstrukturen wird vorausgesetzt.

Lernziele

- Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse über die Architektur und die Operationsprinzipien von parallelen, heterogenen und verteilten Rechnerstrukturen erwerben.
- Sie sollen die Fähigkeit erwerben, parallele Programmierkonzepte und Werkzeuge zur Analyse paralleler Programme anzuwenden.
- Sie sollen die Fähigkeit erwerben, anwendungsspezifische und rekonfigurierbare Komponenten einzusetzen.
- Sie sollen in die Lage versetzt werden, weitergehende Architekturkonzepte und Werkzeuge für parallele Rechnerstrukturen entwerfen zu können.

Inhalt

Moderne Rechnerstrukturen nützen den Parallelismus in Programmen auf allen Systemebenen aus. Darüber hinaus werden anwendungsspezifische Koprozessoren und rekonfigurierbare Bausteine zur Anwendungsbeschleunigung eingesetzt. Aufbauend auf den in der Lehrveranstaltung Rechnerstrukturen vermittelten Grundlagen, werden die Architektur und Operationsprinzipien paralleler und heterogener Rechnerstrukturen vertiefend behandelt. Es werden die parallelen Programmierkonzepte sowie die Werkzeuge zur Erstellung effizienter paralleler Programme vermittelt. Es werden die Konzepte und der Einsatz anwendungsspezifischer Komponenten (Koprozessorkonzepte) und rekonfigurierbarer Komponenten vermittelt. Ein weiteres Themengebiet ist Grid-Computing und Konzepte zur Virtualisierung.

Medien

Vorlesungsfolien

Lehrveranstaltung: Höhere Mathematik I (Analysis) für die Fachrichtung Informatik [01330]

Koordinatoren: Christoph Schmoeger

Teil folgender Module: Höhere Mathematik (S. 26)[IN1MATHHM]

ECTS-Punkte 9 Sws Semester Sprache 4/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von Schule zu Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der (reellen) Analysis beherrschen.

Inhalt

- Reelle Zahlen (Körpereigenschaften, natürliche Zahlen, Induktion)
- Konvergenz in R (Folgen, Reihen, Potenzreihen, elementare Funktionen, q-adische Entwicklung reeller Zahlen)
- Funktionen (Grenzwerte bei Funktionen, Stetigkeit, Funktionenfolgen und -reihen)
- Differentialrechnung (Ableitungen, Mittelwertsätze, Regel v. de l'Hospital, Satz von Taylor)
- Integralrechnung (Riemann- Integral, Hauptsätze, Substitution, part. Integration, uneigentliche Integrale)
- Fourierreihen

Medien

Vorlesungspräsentation

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrveranstaltung: Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik [01868]

Koordinatoren: Christoph Schmoeger

Teil folgender Module: Höhere Mathematik (S. 26)[IN1MATHHM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von Schule zu Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der (reellen) Analysis beherrschen.

Inhalt

- Der Raum Rⁿ (Konvergenz, Grenzwerte bei Funktionen, Stetigkeit)
- **Differentialrechnung** im Rⁿ (partielle Ableitungen, (totale) Ableitung, Taylorentwicklung, Extremwertberechnungen)
- Das mehrdimensionale Riemann- Integral (Fubini, Volumenberechnung mit Cavalieri, Substitution, Polar-, Zylinder-, Kugelkoordinaten)
- **Differentialgleichungen** (Trennung der Ver., lineare DGL 1. Ordnung, Bernoulli-DGL, Riccati-DGL, lineare Systeme, lineare DGL höherer Ordnung)
- Integraltransformationen

Medien

Vorlesungspräsentationen

Literatur

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Weiterführende Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrveranstaltung: Industrieökonomik [25371]

Koordinatoren: Siegfried Berninghaus

Teil folgender Module: Spieltheoretische Anwendungen (S. 131)[IN3WWVWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (80min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Der Student soll lernen, die Grundprobleme des unvollständigen Wettbewerbs und deren wirtschaftspolitische Implikationen zu erkennen. In jedem Teil der Vorlesung werden geeignete formale, spieltheoretische Modelle aus der theoretischen Industrieökonomik vorgestellt. Dabei baut jeder Teil der Vorlesung auf den Modellen der vorangehenden Teile auf. So wird schrittweise klar, wie die theoretische Industrieökonomik Zusammenhänge realer ökonomischer Phänomene erkennen hilft und ggf. Implikationen für strategisches Handeln von Unternehmen, Verbänden und der Wirtschaftspolitik generiert. Die theoretische Betrachtung wirtschaftlicher Wirkungsweisen wird durch Klassenraumexperimente und evtl. Praxisvorträge ergänzt.

Inhalt

In der Vorlesung sollen in einem ersten Schritt verschiedene Marktformen wie das Monopol, Oligopol und vollständiger Wettbewerb in ihren Hauptmerkmalen verglichen werden. Darauf aufbauend werden in einem zweiten Teil, dem Hauptteil der Vorlesung, weiterführende Grundmodelle zu Themen wie Preisdiskriminierung von Konsumenten mit verschiedener Zahlungsbereitschaft, strategischer Produktdifferenzierung, Kartellbildung, Markteintrittsentscheidung sowie Forschung und Entwicklung behandelt.

Medien

Folien.

Literatur

• H. Bester (2007), Theorie der Industrieökonomik.

Berlin: Springer-Verlag
Weiterführende Literatur:

- J. Tirole (1988), The Theory of Industrial Organization. Cambridge, MA: MIT-Press
- D. Carlton, J. Perloff (2005), Modern Industrial Organization. Reading, Mass.: Addison-Wesley
- N. Schulz (2003), Wettbewerbspolitik: eine Einführung aus industrieökonomischer Perspektive, Tübingen: Mohr Siebeck

Lehrveranstaltung: Insurance Game [26372]

Koordinatoren: Christian Hipp, N.N.

Teil folgender Module: Insurance: Calculation and Control (S. 107)[IN3WWBWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Steuerung eines Sachversicherungsunternehmens mit Preisniveau, Vertretervergütung, Innendienstorganisation, Kapitalanlage, Marketing und Rückversicherung wird am Simulationsspiel "Insgame" erleb- und nachvollziehbar. Zusätzlich werden aktuelle Probleme der Versicherungswirtschaft in Präsentationen der Studierenden dargestellt.

Inhalt

- · Grundprinzipien der Sachversicherung
- Rückversicherung in der Praxis und im Spiel
- · Wirkungsweise von Steuerungsentscheidungen
- · Rolle der Versicherungsaufsicht
- Aktuelle Themen aus der Versicherungswirtschaft

Literatur

- Insgame: Das Unternehmensplanspiel Versicherungen, Lehrstuhl für Versicherungswirtschaft, FBV, Uni Karlsruhe
- Zweifel, Eisen: Versicherungsökonomie, 2000, Kapitel 1, 2 und 5
- Aktuelle Ausgaben der Zeitschrift "Versicherunsgwirtschaft"

Anmerkungen

Es besteht Anwesenheitspflicht.

260

Lehrveranstaltung: Insurance Marketing [26323]

Koordinatoren: Ute Werner

Teil folgender Module: Insurance Markets and Management (S. 110)[IN3WWBWL7]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 3/0 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Grundlegende Bedeutung der Absatzpolitik für die Erstellung der verschiedenen, mitunter komplexen, Dienstleistungen von Versicherungsunternehmen kennen; Beitrag des Kunden als externem Produktionsfaktor über das Marketing steuern; absatzpolitische Instrumente in ihrer charakteristischen Prägung durch das Versicherungsgeschäft kundenorientiert gestalten.

Inhalt

- 1. Absatzpolitik als Teil der Unternehmenspolitik von Versicherungsunternehmen
- 2. Konstituenten der Absatzmärkte von Versicherungsunternehmen
- 3. Produkt- oder Programmpolitik (kundenorientiert)
- 4. Entgeltpolitik: Variablen und Restriktionen der Preispolitik
- 5. Distributionspolitik: Absatzwege, Absatzorgane und deren Vergütung
- 6. Kommunikationspolitik: Werbung, Verkaufsförderung, PR

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Farny, D.. Versicherungsbetriebslehre (Kapitel III.3 sowie V.4). Karlsruhe 2006
- Kurtenbach / Kühlmann / Käßer-Pawelka. Versicherungsmarketing.... Frankfurt 2001
- Wiedemann, K.-P./Klee, A. Ertragsorientiertes Zielkundenmanagement für Finanzdienstleister, Wiesbaden 2003

Anmerkungen

Dieser Kurs findet im Wintersemester 2010/11 statt und wird ausnahmsweise von Dr. Edmund Schwake gehalten.

Diese Veranstaltung wird nach Bedarf angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: http://insurance.fbv.uni-karlsruhe.de

Zur Teilnahme an der Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Insurance Models [26300]

Koordinatoren: Christian Hipp, N.N.

Teil folgender Module: Insurance: Calculation and Control (S. 107)[IN3WWBWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Einsatz von MatLab und EXCEL für die mathematische Kalkulation von Risiken im Lundberg-Modell und im kollektiven Modell. Als Risikomaße werden Value at Risk und Ruinwahrscheinlichkeiten eingesetzt. Schwerpunkt liegt auf der Risikoanalyse für Großschäden, die mit subexponentiellen Verteilungen dargestellt werden.

Inhalt

Vorlesung mir Computerpraktikum

- · Mathematische Grundlagen der Stochastik
- · Individuelles und kollektives Modell
- · Kalkulation und Approximation von Value at Risk
- Lundbergs Risiko-Prozess und die Kalkulation von Ruinwahrscheinlichkeiten für subexponentielle Schadenhöhen.

Medien

Skript Risikotheorie (erhältlich beim Lehrstuhl für Versicherungswissenschaft, FBV, Uni Karlsruhe)

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Versicherungsbetriebslehre: Das Risiko und seine Kalkulation. Studienhefte 21, 22, 23. gabler Studientexte
- Gerber: An Introduction to mathematical Risk Theory. Huebner Foundation Monograph 8, Wharton School.

Lehrveranstaltung: Intelligente Systeme im Finance [25762]

Koordinatoren: Detlef Seese

Teil folgender Module: eFinance (S. 119)[IN3WWBWL15]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 der Prüfungsordnung für Informationswirtschaft in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters. Bei einer zu geringen Zahl von Anmeldungen für die Klausur ist eine mündliche Prüfung möglich.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:

- Bearbeitung und Abgabe von 2 Sonderübungsblättern zu den veröffentlichten Fristen. Die Sonderübungen werden bewertet und anschließend in der zugehörigen Übung besprochen. Pro Übung können 10 Punkte erreicht werden, für die Zulassung zur Prüfung sind mindestens 12 Punkte erforderlich. Die Punkte der Übung können nicht als Bonuspunkte für die Klausur angerechnet werden.
- Anwesenheitspflicht in der Sonderübung und Bereitschaft des Vorstellens seiner Ergebnisse in der Übung

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erwerben F\u00e4higkeiten und Kenntnisse von Methoden und Systemen aus dem Bereich Maschinelle Lernverfahren und lernen deren Einsatzm\u00f6glichkeiten im Kernanwendungsbereich Finance kennen.
- Es wird die Fähigkeit vermittelt diese Methoden und Systeme situationsangemessen auszuwählen, zu gestalten und zur Problemlösung im Bereich Finance einzusetzen.
- Die Studierenden erhalten die Befähigung zum Finden strategischer und kreativer Antworten bei der Suche nach Lösungen für genau definierte, konkrete und abstrakte Probleme.
- Dabei zielt diese Vorlesung auf die Vermittlung von Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik sollten die Studierenden in der Lage sein, die heute im Berufsleben auf sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen.

Inhalt

Gegenwärtig wird eine neue Generation von Berechnungsmethoden, allgemein bezeichnet als "Intelligente Systeme", bei verschiedenen wirtschaftlichen und finanziellen Modellierungsaufgaben eingesetzt. Dabei erzielen diese Methoden oftmals bessere Ergebnisse als klassische statistische Ansätze. Die Vorlesung setzt sich zum Ziel, eine fundierte Einführung in die Grundlagen dieser Techniken und deren Anwendungen zu geben. Vorgestellt werden intelligente Softwareagenten, Genetische Algorithmen, Neuronale Netze, Support Vector Machines, Fuzzy-Logik, Expertensysteme und intelligente Hybridsysteme. Der Anwendungsschwerpunkt wird auf dem Bereich Finance liegen. Speziell behandelt werden dabei Risk Management (Credit Risk und Operational Risk), Aktienkursanalyse und Aktienhandel, Portfoliomanagement und ökonomische Modellierung. Zur Sicherung eines starken Anwendungsbezugs wird die Vorlesung in Kooperation mit der Firma msgGILLARDON vorbereitet. Die Vorlesung startet mit einer Einführung in Kernfragestellungen des Bereichs, z.B. Entscheidungsunterstützung für Investoren, Portfolioselektion unter Nebenbedingungen, Aufbereitung von Fundamentaldaten aus Geschäftsberichten, Entdeckung profitabler Handelsregeln in Kapitalmarktdaten, Modellbildung für nicht rational erklärbare Kursverläufe an Kapitalmärkten, Erklärung beobachtbarer Phänomene am Kapitalmarkt erklären, Entscheidungsunterstützung im Risikomanagement (Kreditrisiko, operationelles Risiko). Danach werden Grundlagen intelligenter Systeme besprochen. Es schliessen sich die Grundideen und Kernresultate zu verschiedenen stochastischen heuristischen Ansätzen zur lokalen Suche an, insbesondere Hill Climbing, Simulated Annealing, Threshold Accepting und Tabu Search. Danach werden verschiedene populationsbasierte Ansätze evolutionärer Verfahren, speziell Genetische Algorithmen,

Evolutionäre Strategien und Programmierung, Genetische Programmierung, Memetische Algorithmen und Ameisenalgorithmen. Danach werden grundlegende Konzepte und Methoden aus den Bereichen Neuronalse Netze, Support Vector Machines und Fuzzylogik besprochen. Es folgen Ausführungen zu Softwareagenten und agentenbasierten Finanzmarktmodellen. Die Vorlesung schließt mit einem Überblick über die Komplexität algorithmischer Probleme im Bereich Finance und motiviert dadurch die Notwerndigkeit zur Benutzung intelligenter Methoden und Heuristiken.

Medien

Folien.

Literatur

Es existiert kein Lehrbuch, welches den Vorlesungsinhalt vollständig abdeckt.

- Z. Michalewicz, D. B. Fogel. How to Solve It: Modern Heuristics. Springer 2000.
- J. Hromkovic. Algorithms for Hard Problems. Springer-Verlag, Berlin 2001.
- P. Winker. Optimization Heuristics in Econometrics. John Wiley & Sons, Chichester 2001.
- · A. Brabazon, M. O'Neill. Biologically Inspired Algorithms for Financial Modelling. Springer, 2006.
- A. Zell. Simulation Neuronaler Netze. Addison-Wesley 1994.
- R. Rojas. Theorie Neuronaler Netze. Springer 1993.
- N. Cristianini, J. Shawe-Taylor. An Introduction to Support Vector Machines and other kernal-based learning methods. Cambridge University Press 2003.
- G. Klir, B. Yuan. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice-Hall, 1995.
- F. Schlottmann, D. Seese. Modern Heuristics for Fiance Problems: A Survey of Selected Methods and Applications. In S. T. Rachev (Ed.) Handbook of Computational and Numerical Mrthods in Finance, Birkhäuser, Boston 2004, pp. 331 359.

Weitere Literatur wird in den jeweiligen Vorlesungsabschnitten angegeben.

Weiterführende Literatur:

- S. Goonatilake, Ph. Treleaven (Eds.). Intelligent Systems for Finance and Business. John Wiley & Sons, Chichester 1995.
- F. Schlottmann, D. Seese. Financial applications of multi-objective evolutionary algorithms, recent developments and future directions. Chapter 26 of C. A. Coello Coello, G. B.Lamont (Eds.) Applications of Multi-Objective Evolutionary Algorithms, World Scientific, New Jersey 2004, pp. 627 652.
- D. Seese, F. Schlottmann. Large grids and local information flow as reasons for high complexity. In: G. Frizelle, H. Richards (eds.), Tackling industrial complexity: the ideas that make a difference, Proceedings of the 2002 conference of the Manufacturing Complexity Network, University of Cambridge, Institute of Manufacturing, 2002, pp. 193-207. (ISBN 1-902546-24-5).
- R. Almeida Ribeiro, H.-J. Zimmermann, R. R. Yager, J. Kacprzyk (Eds.). Soft Computing in Financial Engineering. Physica-Verlag, 1999.
- S. Russel, P. Norvig. Künstliche Intelligenz Ein moderner Ansatz. 2. Auflage, Pearson Studium, München 2004.
- M. A. Arbib (Ed.). The Handbook of Brain Theory and neural Networks (second edition). The MIT Press 2004.
- J.E. Gentle, W. Härdle, Y. Mori (Eds.). Handbook of Computational Statistics. Springer 2004.
- F. Schweitzer. Brownian Agents and Active Particles. Collective Dynamics in the Natural and Social Sciences, Springer 2003.
- D. Seese, C. Weinhardt, F. Schlottmann (Eds.) Handbook on Information Technology in Finance, Springer 2008.
- Weitere Referenzen werden in der Vorlesung angegeben.

Informatik (B.Sc.)

Anmerkungen

Der Inhalt der Vorlesung wird ständig an neue Entwicklungen angepasst. Dadurch können sich Veränderungen zum oben beschriebenen Stoff und Ablauf ergeben.

Lehrveranstaltung: International Risk Transfer [26353]

Koordinatoren: Wolfgang Schwehr

Teil folgender Module: Insurance Markets and Management (S. 110)[IN3WWBWL7]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2.5 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Hintergründe und Funktionsweisen verschiedener Möglichkeiten internationalen Risikotransfers verstehen lernen.

Inhalt

Wie werden potentielle Schäden größeren Ausmaßes finanziert bzw. global getragen/umverteilt? Traditionell sind hier Erst- und vor allem Rückversicherer weltweit aktiv, Lloyd's of London ist eine Drehscheibe für internationale Risiken, globale Industrieunternehmen bauen Captives zur Selbstversicherung auf, für bisher als schwer versicherbar geltende Risiken (z.B. Wetterrisiken) entwickeln die Versicherungs- und Kapitalmärkte innovative Lösungen. Die Vorlesung beleuchtet Hintergründe und Funktionsweisen dieser verschiedenen Möglichkeiten internationalen Risiko Transfers.

Literatur

- K. Geratewohl. Rückversicherung: Grundlagen und Praxis Band 1-2.
- Brühwiler/ Stahlmann/ Gottschling. Innovative Risikofinanzierung Neue Wege im Risk Management.
- Becker/ Bracht. Katastrophen- und Wetterderivate.

Anmerkungen

Blockveranstaltung, Anmeldung ist erforderlich am Sekretariat des Lehrstuhls.

Lehrveranstaltung: Internationale Finanzierung [26570]

Koordinatoren: Marliese Uhrig-Homburg, Walter

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13], eFinance (S. 119)[IN3WWBWL15]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

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 Blickwin-kel eines internationalen Investors, zum anderen aus der Sicht eines international agierenden Unter-nehmens. 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 Wechselkurstheo-rien vorgestellt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

• D. Eiteman et al. (2004): Multinational Business Finance, 10. Auflage

Anmerkungen

Die Veranstaltung wird 14-tägig oder als Blockveranstaltung angeboten.

Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) [25210]

Koordinatoren: Torsten Lüdecke

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60min (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden erlernen den Zweck verschiedener Kostenrechnungssysteme, die Verwendung von Kosteninformationen für typische Entscheidungs- und Kontrollrechnungen im Unternehmen sowie den Nutzen gängiger Instrumente des Kostenmanagements.

Inhalt

- · Einleitung und Überblick
- Systeme der Kostenrechnung
- Entscheidungsrechnungen
- Kontrollrechnungen

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Coenenberg, A.G. Kostenrechnung und Kostenanalyse, 6. Aufl. 2007.
- Ewert, R. und Wagenhofer, A. Interne Unternehmensrechnung, 7. Aufl. 2008.
- Götze, U. Kostenrechnung und Kostenmanagement. 3. Aufl. 2007.
- Kilger, W., Pampel, J., Vikas, K. Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 11. Aufl. 2002.

Lehrveranstaltung: Investments [26575]

Koordinatoren: Marliese Uhrig-Homburg

Teil folgender Module: Essentials of Finance (S. 108)[IN3WWBWL3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Bonuspunkte (maximal 4) können durch die Abgabe von Übungsaufgaben während der Vorlesungszeit erreicht werden.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung Allgemeine BWL C [25026/25027] sind sehr hilfreich.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den Grundlagen von Investitionsentscheidungen auf Aktien- und Rentenmärkten vertraut zu machen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, konkrete Modelle zur Fundierung von Investitionsentscheidungen anzuwenden und die resultierenden Entscheidungen über geeignete Performancemaße zu beurteilen.

Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit, wobei der Schwerpunkt auf Investitionsentscheidungen auf Aktienmärkten liegt. Nach einer Diskussion der Grundfragen der Bewertung von Aktien steht dann die Portfoliotheorie im Mittelpunkt der Veranstaltung. Im Anschluss daran erfolgt die Analyse von Ertrag und Risiko im Gleichgewicht mit der Ableitung des Capital Asset Pricing Models und der Arbitrage Pricing Theory. Abschließend werden Finanzinvestitionen auf Rentenmärkten behandelt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Bodie/Kane/Marcus (2010): Essentials of Investments, 8. Aufl., McGraw-Hill Irwin, Boston

Lehrveranstaltung: Kognitive Modellierung [24612]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Felix Putze

Teil folgender Module: Kognitive Modellierung (S. 79)[IN3INKM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse im Bereich der Kognitiven Systeme oder Biosignale sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden haben einen breiten Überblick über die Methoden zur Modellierung menschlicher Kognition und menschlichen Affekts im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion. Sie sind in der Lage, menschliches Verhalten anwendungsspezifisch zu modellieren, um z.B. realistische virtuelle Umgebungen zu simulieren oder eine natürliche Interaktion zwischen Benutzer und Maschine zu ermöglichen.

Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Modellierung menschlicher Kognition und menschlichen Affekts im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion. Es werden Modelle thematisiert, die von Computersystemen genutzt werden können, um menschliches Verhalten zu beschreiben, zu erklären, und vorherzusagen.

Wichtige Inhalte der Lehrveranstaltung sind Modelle menschlichen Verhaltens, menschliches Lernen (Zusammenhang und Unterschiede zu maschinellen Lernverfahren), Repräsentation von Wissen, Emotionsmodelle, und kognitive Architekturen. Es wird die Relevanz kognitiver Modellierungen für zukünftige Computersysteme aufgezeigt und insbesondere auf die relevanten Fragestellungen der aktuellen Forschung im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion eingegangen.

Medien

Vorlesungsfolien.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Kognitive Systeme [24572]

Koordinatoren: Rüdiger Dillmann, Alexander Waibel, Rybok, Azad, Ulbrich, Hermann, Przybylski

Teil folgender Module: Kognitive Systeme (S. 50)[IN3INKS]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Grundwissen in Informatik ist hilfreich.

Lernziele

- Die relevanten Elemente des technischen kognitiven Systems können benannt und deren Aufgaben beschrieben werden.
- Die Problemstellungen dieser verschiedenen Bereiche können erkannt und bearbeitet werden.
- Weiterführende Verfahren können selbständig erschlossen und erfolgreich bearbeitet werden.
- Variationen der Problemstellung können erfolgreich gelöst werden.
- Die Lernziele sollen mit dem Besuch der zugehörigen Übung erreicht sein.

Inhalt

Kognitive Systeme handeln aus der Erkenntnis heraus. Nach der Reizaufnahme durch Perzeptoren werden die Signale verarbeitet und aufgrund einer hinterlegten Wissensbasis gehandelt. In der Vorlesung werden die einzelnen Module eines kognitiven Systems vorgestellt. Hierzu gehören neben der Aufnahme und Verarbeitung von Umweltinformationen (z. B. Bilder, Sprache), die Repräsentation des Wissens sowie die Zuordnung einzelner Merkmale mit Hilfe von Klassifikatoren. Weitere Schwerpunkte der Vorlesung sind Lern- und Planungsmethoden und deren Umsetzung. In den Übungen werden die vorgestellten Methoden durch Aufgaben vertieft.

Medien

Vorlesungsfolien, Skriptum (wird zum Download angeboten)

Literatur

"Artificial Intelligence – A Modern Approach", Russel, S.; Norvig, P.; Prentice Hall. ISBN 3895761656.

Weiterführende Literatur:

"Computer Vision – Das Praxisbuch", Azad, P.; Gockel, T.; Dillmann, R.; Elektor-Verlag. ISBN 0131038052.

"Discrete-Time Signal Processing", Oppenheim, Alan V.; Schafer, Roland W.; Buck, John R.; Pearson US Imports & PHIPEs. ISBN 0130834432.

"Signale und Systeme", Kiencke, Uwe; Jäkel, Holger; Oldenbourg, ISBN 3486578111.

270

Lehrveranstaltung: Kommunikationssyteme und Protokolle [23616]

Koordinatoren: M. Hübner

Teil folgender Module: Grundlagen der Nachrichtentechnik (S. 140)[IN3EITGNT]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Note der Lehrveranstaltung ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Die Vorlesung baut auf Kenntnissen der Vorlesungen "Grundlagen der Digitaltechnik" (Lehrveranstaltung Nr. 23615) auf.

Lernziele

Ziel dieser Vorlesung ist es, Begriffe und grundlegende Konzepte dieser Übertragungsmethoden einzuführen und gemeinsame Aspekte herauszuarbeiten. Beispielhaft wird auf einige typische und weit verbreitete Lösungen eingegangen.

Inhalt

Diese Vorlesung für Elektrotechniker und Informationstechniker gibt einen Einblick in Theorie und Praxis des Datenaustausches innerhalb und zwischen Computern sowie dedizierten Kommunikationsgeräten. Die verschiedenen Ebenen der Datenkommunikation werden erläutert, wobei der Bogen von hochintegrierten Verbindungen unterschiedlicher Komponenten auf Mikrochips über rechnerinterne Systembusse bis hin zu Weitverkehrsnetzwerken gespannt wird.

Neben dem wichtigen Kriterium der Geschwindigkeit, bzw. der Übertragungsleistung eines Kommunikationssystems werden noch zusätzlich Sicherheitsaspekte oder die Kosten beim Systementwurf betrachtet. Es werden Beschreibungen aktueller Implementierungen behandelt, unter anderem serielle und parallele Schnittstellen, die Busse PCI, SCSI, FireWire, USB, IEC, CAN und AMBA.

Medien

Folien, Tafel

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Konjunkturtheorie (Theory of Business Cycles) [25549]

Koordinatoren: Marten Hillebrand

Teil folgender Module: Makroökonomische Theorie (S. 127)[IN3WWVWL8]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester **Sprache** 4.5 2/1 Wintersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Abhängigkeit der Teilnehmerzahl in Form einer schriftlichen (60min.) oder mündlichen (20min.) Prüfung (nach §4(2), 1 o. 2) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie) [25012] und Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie) [25014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, mit Hilfe eines analytischen Instrumentariums grundlegende Fragestellungen der Makroökonomie zu bearbeiten,
- kann sich selbstständig ein fundiertes Urteil über ökonomische Fragestellungen bilden.

Inhalt

Im Rahmen der Vorlesung werden Modelle zur Erklärung gesamtwirtschaftlicher Fluktuationen und möglicher Ungleichgewichtssituationen auf Güter-, Arbeits- und Finanzmärkten betrachtet.

Die dabei erlernten Techniken werden speziell zur Analyse von geld- und fiskalpolitischen Maßnahmen im Hinblick auf makroökonomische Schlüsselvariablen wie Volkseinkommen (BIP), Beschäftigung und Inflation untersucht.

Literatur

Weiterführende Literatur:

David Romer, Advanced Macroeconomics, 3rd edition, MaGraw-Hill (2006)

Lutz Arnold: Makroökonomik. Eine Einführung in die Theorie der Güter-, Arbeits- und Finanzmärkte (2003)

Anmerkungen

Nach Absprache mit den Studierenden besteht die Möglichkeit, die Lehrveranstaltung in englischer Sprache zu halten.

Lehrveranstaltung: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I für die Fachrichtung Informatik [01332]

Koordinatoren: Klaus Spitzmüller, Stefan Kühnlein, Hug **Teil folgender Module:** Lineare Algebra (S. 29)[IN1MATHLA]

ECTS-Punkte 9 Semester Sprache 4/2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sei,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra beherrschen.

Inhalt

- Grundbegriffe (Mengen, Abbildungen, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Matrizen, Polynome)
- Lineare Gleichungssysteme (Gauß'sches Eliminationsverfahren, Lösungstheorie)
- Vektorräume (Beispiele, Unterräume, Quotientenräume, Basis und Dimension)
- Lineare Abbildungen (Kern, Bild, Rang, Homomorphiesatz, Vektorräume von Abbildungen, Dualraum, Darstellungsmatrizen, Basiswechsel)
- Determinanten
- Eigenwerttheorie (Eigenwerte, Eigenvektoren, Charakteristisches Polynom, Normalformen)

Literatur

Weiterführende Literatur:

Skriptum zur Vorlesung, weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

wellere Elleratur wird in der Vonesdrig bekannt gegeben

Lehrveranstaltung: Lineare Algebra II für die Fachrichtung Informatik [01870]

Koordinatoren: Klaus Spitzmüller, Stefan Kühnlein, Hug **Teil folgender Module:** Lineare Algebra (S. 29)[IN1MATHLA]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sei,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra beherrschen.

Inhalt

- Eigenwerttheorie (Eigenwerte, Eigenvektoren, Charakteristisches Polynom, Normalformen)
- Vektorräume mit Skalarprodukt (bilineare Abbildungen, Skalarprodukt, Norm, Orthogonalität, adjungierte Abbildung, selbstadjungierte Endomorphismen, Spektralsatz, Isometrien)

Literatur

Skriptum zur Vorlesung.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 [01007]

Koordinatoren: Günter Aumann, Frank Herrlich, Enrico Leuzinger, Claus-Günther Schmidt **Teil folgender Module:** Lineare Algebra und Analytische Geometrie (S. 30)[IN1MATHLAAG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- · mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie beherrschen.

Inhalt

- Grundbegriffe (Mengen, Abbildungen, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Matrizen, Polynome)
- Lineare Gleichungssysteme (Gauß'sches Eliminationsverfahren, Lösungstheorie)
- Vektorräume (Beispiele, Unterräume, Quotientenräume, Basis und Dimension)
- Lineare Abbildungen (Kern, Bild, Rang, Homomorphiesatz, Vektorräume von Abbildungen, Dualraum, Darstellungsmatrizen, Basiswechsel, Endomorphismenalgebra, Automorphismengruppe)
- Determinanten
- Eigenwerttheorie (Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom, Normalformen)

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 [01505]

Koordinatoren: Günter Aumann, Frank Herrlich, Enrico Leuzinger, Claus-Günther Schmidt **Teil folgender Module:** Lineare Algebra und Analytische Geometrie (S. 30)[IN1MATHLAAG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4/2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen am Ende des Moduls

- den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben,
- · mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein,
- die Methoden und grundlegenden Strukturen der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie beherrschen.

Inhalt

- Vektorräume mit Skalarprodukt (bilineare Abbildungen, Skalarprodukt, Norm, Orthogonalität, adjungierte Abbildung, normale und selbstadjungierte Endomorphismen, Spektralsatz, Isometrien und Normalformen)
- Affine Geometrie (Affine Räume, Unterräume, Affine Abbildungen, affine Gruppe, Fixelemente)
- Euklidische Räume (Unterräume, Bewegungen, Klassifikation, Ähnlichkeitsabbildungen)
- Quadriken (Affine Klassifikation, Euklidische Klassifikation)

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen [2118078]

Koordinatoren: Kai Furmans

Teil folgender Module: Supply Chain Management (S. 117)[IN3WWBWL14]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Durch die Abgabe von Fallstudien kann ein Bonus für die schriftliche Prüfung erworben werden.

Bedingungen

Der Besuch der Vorlesungen "Lineare Algebra" und "Stochastik" wird vorausgesetzt.

Lernziele

Der Student kann grundlegende Fragestellungen aus den Bereichen der Planung und des Betriebs von Materialfluss- und Logistiksystemen einordnen und kann mit geeigneten Verfahren Planungen durchführen. Er kennt die wesentlichen Elemente von Materialfluss- und Logistiksystemen und kann eine Abschätzung der Leistungsfähigkeit durchführen.

Inhalt

Einführung

- Historischer Überblick
- · Entwicklungslinien
- Struktur

Aufbau von Logistiksystemen Distributionslogistik

- Standortplanung
- · Touren- und Routenplanung
- Distributionszentren

Bestandsmanagement

- · Bedarfsplanung
- Lagerhaltungspolitiken
- · Bullwhip-Effekt

Produktionslogistik

- · Layoutplanung
- Materialfluß
- Steuerungsverfahren

Beschaffungslogistik

- · Informationsfluss
- Transportorganisation
- · Steuerung und Entwicklung eines Logistiksystems
- Kooperationsmechanismen

- Lean SCM
- SCOR-Modell

Identifikationstechniken

Medien

Tafel, Datenprojektor. In Übungen ergänzend Nutzung von PCs.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. Handbuch Logistik, Springer Verlag, 2002 (Neuauflage in Arbeit)
- Domschke. Logistik, Rundreisen und Touren, Oldenbourg Verlag, 1982
- · Domschke/Drexl. Logistik, Standorte, Oldenbourg Verlag, 1996
- Gudehus. Logistik, Springer Verlag, 2007
- · Neumann-Morlock. Operations-Research, Hanser-Verlag, 1993
- Tempelmeier. Bestandsmanagement in Supply Chains, Books on Demand 2006
- Schönsleben. Integrales Logistikmanagement, Springer, 1998

Anmerkungen

Die Vorlesung trug vorher den Titel Logistik.

Lehrveranstaltung: Logistik und Supply Chain Management [25996]

Koordinatoren: Frank Schultmann

Teil folgender Module: Industrielle Produktion I (S. 111)[IN3WWBWL10]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3.5 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden erlernen die wesentlichen Grundlagen und Charakteristika der betriebswirtschaftlichen Logistik und des Supply Chain Management. Neben betriebswirtschaftlichen Grundfunktionen der Logistik wird deren Zusammenwirken erlernt. Zudem erwerben die Teilnehmer Kenntnisse in der Gestaltung und Steuerung betrieblicher und überbetrieblicher Wertschöfpfungsnetzwerke.

Inhalt

Im Einzelnen werden folgende Bereiche behandelt:

- · Einführung in die Logistik, Begriffsbestimmungen
- Aufgaben- und Teilbereiche der Logistik
- · Logistikziele und Logistikkosten
- · Logistikkennzahlen und Logistikperformance
- · Beschaffungslogistik
- · Produktionslogistik
- Distributionslogistik
- · Reverse Logistics
- Definition und Ziele des Supply Chain Management
- · Konzepte des Supply Chain Management
- Modellierung von Supply Chains

Medien

Medien werden über die Lernplattform bereitgestellt.

Lehrveranstaltung: Low Power Design [24672]

Koordinatoren: Jörg Henkel

Teil folgender Module: Energiebewusste Systeme (S. 95)[IN3INEBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Modul: "Entwurf und Architekturen für eingebettete Systeme" [IN3INES2]

Grundkenntnisse aus dem Modul "Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme" sind zum Verständnis dieser Vorlesung hilfreich aber nicht zwingend erforderlich. Die Vorlesung ist gleichermaßen für Informatik-Studenten wie auch für Elektrotechnik-Studenten geeignet.

Lernziele

Die Studierenden erlernen für alle Ebenen des Entwurfs Eingebetteter Systeme die Berücksichtigung energiesparender Maßnahmen bei gleichzeitiger Erhaltung der Rechenleistung. Nach Abschluss der Vorlesung soll der Student in der Lage sein, den problematischen Energieverbrauch zu erkennen und Maßnahmen zu dessen Beseitigung zu ergreifen.

Inhalt

Diese Vorlesung gibt einen Überblick über Entwurfsverfahren, Syntheseverfahren, Schätzverfahren, Softwaretechniken, Betriebssystemstrategien etc. mit dem Ziel, den Leistungsverbrauch eingebetteter Systeme zu minimieren unter gleichzeitiger Beibehaltung der geforderten Performance. Sowohl forschungsrelevante als auch bereits etablierte (d.h. in Produkten implementierte) Techniken auf verschiedenen Abstraktionsebenen (vom Schaltkreis zum System) werden in der Verlesung behandelt.

Medien

Vorlesungsfolien

Lehrveranstaltung: Management of Business Networks [26452]

Koordinatoren: Christof Weinhardt, Jan Kraemer

Teil folgender Module: eBusiness and Servicemanagement (S. 105)[IN3WWBWL2], Supply Chain Management

(S. 117)[IN3WWBWL14]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Wintersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben (nach §4(2), 3 SPO).

50% der Note basiert auf dem Ergebnis des "Mid-term exam", 10% auf den erzielten Punkten für die Übungsaufgaben und 40% auf der Projektarbeit, die eine schriftliche Ausarbeitung und eine Präsentation beinhaltet.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Studierende

- identifiziert die Koordinationsprobleme in einem Business Netzwerk
- erklärt die Theorie des strategischen und operativen Managements
- analysiert Fallstudien aus der Logistik unter Berücksichtigung der Organisationslehre und Netzwerkanalyse
- argumentiert und konstruiert neue Lösungen für die Fallstudien mit Hilfe von elektronischen Werkzeugen

Inhalt

Der bedeutende und anhaltende Einfluss web-basierter Business-to-Business (B2B) Netzwerke wird erst in letzter Zeit deutlich. Die explorative Phase während des ersten Internet-Hypes hat eine Vielzahl von Ansätzen hervorgebracht welche mutige Geschäftsideen darstellten, deren Systemarchitektur jedoch meist einfach und unfundiert war. Nur wenige Modelle haben diese erste Phase überlebt und sich als nachhaltig erwiesen. Heute treten Web-basierte B2B Netzwerke verstärkt wieder auf und werden sogar durch große traditionelle Unternehmen und Regierungen vorangetrieben. Diese neue Welle von Netzwerken ist jedoch ausgereifter und bietet mehr Funktionalität als ihre Vorgänger. Als solche bieten sie nicht nur Auktionssysteme an, sondern erleichtern auch elektronische Verhandlungen. Dies bringt ein Umschwenken von einem preisorientierten zu einem beziehungsorientierten Handel mit sich. Doch was motiviert diesen Umschwung? Warum treten Firmen in Geschäftsnetzwerke ein? Wie können diese Netzwerke am besten durch IT unterstützt werden? Die Vorlesung behandelt genau diese Fragen. Zuerst wird eine Einführung in die Organisationslehre gegeben. Danach werden Netzwerk-Probleme adressiert. Zuletzt wird untersucht, wie IT diese Probleme verringern kann.

Website, Folien, Aufzeichnung der Vorlesung im Internet, ggf. Videokonferenz.

Literatur

- Milgrom, P., Roberts, J., Economics, Organisation and Management. Prentice-Hall, 1992.
- · Shy, O., The Economics of Network Industries. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.
- Bichler, M. The Future of e-Markets Multi-Dimensional Market Mechanisms. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Informatik (B.Sc.)

282

Lehrveranstaltung: Management of Business Networks (Introduction) [26496]

Koordinatoren: Christof Weinhardt, Jan Kraemer

Teil folgender Module: Supply Chain Management (S. 117)[IN3WWBWL14]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). In der 3 bzw. 4 LP Version der Veranstaltung muss die Fallstudie nicht mehr bearbeitet werden. Die Klausur geht mit 85 % in die Note ein, Beteiligung am Kurs mit 15 %.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Studierende

- identifiziert die Koordinationsprobleme in einem Business Netzwerk
- erklärt die Theorie des strategischen und operativen Managements
- analysiert Fallstudien aus der Logistik unter Berücksichtigung der Organisationslehre und Netzwerkanalyse

Inhalt

Der bedeutende und anhaltende Einfluss web-basierter Business-to-Business (B2B) Netzwerke wird erst in letzter Zeit deutlich. Die explorative Phase während des ersten Internet-Hypes hat eine Vielzahl von Ansätzen hervorgebracht welche mutige Geschäftsideen darstellten, deren Systemarchitektur jedoch meist einfach und unfundiert war. Nur wenige Modelle haben diese erste Phase überlebt und sich als nachhaltig erwiesen. Heute treten Web-basierte B2B Netzwerke verstärkt wieder auf und werden sogar durch große traditionelle Unternehmen und Regierungen vorangetrieben. Diese neue Welle von Netzwerken ist jedoch ausgereifter und bietet mehr Funktionalität als ihre Vorgänger. Als solche bieten sie nicht nur Auktionssysteme an, sondern erleichtern auch elektronische Verhandlungen. Dies bringt ein Umschwenken von einem preisorientierten zu einem beziehungsorientierten Handel mit sich. Doch was motiviert diesen Umschwung? Warum treten Firmen in Geschäftsnetzwerke ein? Wie können diese Netzwerke am besten durch IT unterstützt werden? Die Vorlesung behandelt genau diese Fragen. Zuerst wird eine Einführung in die Organisationslehre gegeben. Danach werden Netzwerk-Probleme adressiert. Zuletzt wird untersucht, wie IT diese Probleme verringern kann.

Medien

Website, Folien, ggf. Aufzeichnung der Vorlesung im Internet

Literatur

- Milgrom, P., Roberts, J., Economics, Organisation and Management. Prentice-Hall, 1992.
- Shy, O., The Economics of Network Industries. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.
- Bichler, M. The Future of e-Markets Multi-Dimensional Market Mechanisms. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Anmerkungen

Diese Version der MBN verzichtet auf den zweiten Teil der Vorlesung, in welchem eine Case Study in Gruppenarbeit bearbeitet wird. Aus diesem Grund wird die Vorlesung nur mit 3 LP (WiWi) bzw. 4 LP (InWi.05) gewertet. Die Vorlesung wurde im WS 2009/10 das erste mal angeboten.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Markenmanagement [25177]

Koordinatoren: Bruno Neibecker

Teil folgender Module: Grundlagen des Marketing (S. 112)[IN3WWBWL9]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

(Siehe Modulbeschreibung)

Inhalt

Die Studierenden sollen grundlegende wissenschaftliche und praktische Ansätze des Marketing am konkreten Managementproblem der Markenführung erlernen. Es wird vermittelt, wie der Aufbau von Marken der Identifizierung von Waren und Dienstleistungen eines Unternehmens dient und die Differenzierung von den Wettbewerbern fördert. Konzepte wie: Markenpositionierung, Wertschätzung, Markenloyalität und Markenwert werden als zentrale Ziele eines erfolgreichen Markenmanagement vermittelt. Hierbei steht nicht nur die kurzfristige Gewinnerzielung im Fokus, sondern auch die langfristige Strategie der Markenführung mit einer kontinuierlichen Kommunikation gegenüber Konsumenten und weiteren Anspruchsgruppen wie z.B. Kapitalgebern und dem Staat. Die Strategien und Techniken der Markenführung werden durch Auszüge aus verschiedenen Fallstudien vertieft. Hierbei wird auch Englisch als internationale Fachsprache im Marketing durch entsprechende Folien und wissenschaftliche Fachartikel vermittelt. Zum Inhalt:

Zunächst wird ein Zielsystem der Markenführung entwickelt und managementorientierte Kriterien zur Markendefinition diskutiert. Aufbauend auf den psychologischen und sozialen Grundlagen des Konsumentenverhaltens werden wichtige Aspekte einer integrierten Marketing-Kommunikation vermittelt. In einem Stragieteil werden grundlegende Markenstrategien verglichen. Das Konzept der Markenpersönlichkeit wird sowohl von praktischer Seite, als auch aus wissenschaftlicher Sicht diskutiert. Methoden zur Messung des kundenorientierten Markenwertes werden den finanzorientierten Verfahren gegenüber gestellt und anlassspezifisch integriert. Eine Analyse der "Brand Equity Driverrundet zusammen mit Auszügen aus Fallstudien das inhaltliche Angebot ab. An einem wissensbasierten System zur Werbewirkungsanalyse wird gezeigt, wie das vermittelte Wissen systematisch gebündelt und angewendet werden kann.

Medien

Folien, Powerpoint Präsentationen, Website mit Online-Vorlesungsunterlagen

Literatur

- Aaker, J. L.: Dimensions of Brand Personality. In: Journal of Marketing Research 34, 1997, 347-356.
- BBDO-Düsseldorf (Hrsg.): Brand Equity Excellence. 2002.
- BBDO-Düsseldorf (Hrsg.): Brand Equity Drivers Modell. 2004.
- Bruhn, M. und GEM: Was ist eine Marke? Gräfelfing: Albrecht (voraussichtlich 2003).
- Esch, F.-R.: Strategie und Technik der Markenführung. München: Vahlen 2003.
- Keller, K. L.: Kundenorientierte Messung des Markenwerts. In: Esch, F.-R. (Hrsg.): Moderne Markenführung.
 3. Aufl. 2001.
- Kotler, P.; V. Wong; J. Saunders und G. Armstrong: Principles of Marketing (European Edition). Harlow: Pearson 2005.
- Krishnan, H. S.: Characteristics of memory associations: A consumer-based brand equity perspective. In: Internat. Journal of Research in Marketing 13, 1996, 389-405.
- Meffert, H.; C. Burmann und M. Koers (Hrsg.): Markenmanagement. Grundfragen der identitätsorientierten Markenführung. Wiesbaden: Gabler 2002.

- Neibecker, B.: Tachometer-ESWA: Ein werbewissenschaftliches Expertensystem in der Beratungspraxis. In: Computer Based Marketing, H. Hippner, M. Meyer und K. D. Wilde (Hrsg.), Vieweg: 1998, 149-157.
- Riesenbeck, H. und J. Perrey: Mega-Macht Marke. McKinsey&Company, Frankfurt/Wien: Redline 2004.
- Solomon, M., G. Bamossy, S. Askegaard und M. K. Hogg: Consumer Behavior, 3rd ed., Harlow: Pearson 2006.

Lehrveranstaltung: Marketing und Konsumentenverhalten [25150]

Koordinatoren: Wolfgang Gaul

Teil folgender Module: Grundlagen des Marketing (S. 112)[IN3WWBWL9]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung. Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, Grundkenntnisse und Basiswissen, welche in den BWL-Modulen der ersten 3 Semester vermittelt wurden, zu vertiefen. Hierzu stellt die Lehrveranstaltung einen Überblick über die Grundlagen des Marketings bereit und zeigt für konkrete Anwendungsfälle die Relevanz der vermittelten Lösungsmöglichkeiten auf. Die angebotenen Übungen bieten die Gelegenheit, sich die sichere und adäquate Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Inhalte anzueignen.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit verschiedenen Marketingteilgebieten wie Konsumgütermarketing, Investitionsgütermarketing, Dienstleistungsmarketing, Internationales Marketing, Marketing für nichterwerbswirtschaftliche Organisationen sowie Marketing und Ökologie. Zusätzlich wird der Einsatz von sowohl Datengewinnungs- und Datenanalysemethoden als auch OR-Modellen und statistischen Anwendungen im Marketing erläutert. Ausgehend vom S-O-R Paradigma, wobei S für "Stimuli", O für "Organismus" und R für "Reaktionen" steht, werden Aspekte des Konsumentenverhaltens erklärt und Möglichkeiten aufgezeigt, wie Marketing-Aktivitäten genutzt werden können, um gewünschte Beeinflussungen zu erzeugen. S-R Modelle beschreiben, wie Konsumenten auf Stimuli reagieren. Kognitive Prozesse und psychische Zustände helfen zu erklären, wie das (nicht beobachtbare) Innere des Organismus zur Interpretation von Reaktionen beiträgt. Die geeignete Kombination der verfügbaren marketingpolitischen Instrumente (Preispolitik, Produktpolitik, Kommunikationspolitik, Distributionspolitik) wird in diesem Zusammenhang diskutiert.

Literatur

Es wird ein Skript mit weiteren Literaturhinweisen zur Verfügung gestellt.

Weiterführende Literatur:

- Erweiterte Literaturangaben für Interessierte: Detaillierte Artikel mit Beweisen, Algorithmen ..., Übersichtswerke zum State-of-the-Art, Fachzeitschriften (Praxis) und wissenschaftliche Zeitschriften zu aktuellen Entwicklungen.
- Tutorien/einfachere Einführungsbücher um etwa fehlende Voraussetzungen nachholen zu können.

Lehrveranstaltung: Marketing und OR-Verfahren [25156]

Koordinatoren: Wolfgang Gaul

Teil folgender Module: Grundlagen des Marketing (S. 112)[IN3WWBWL9]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Es werden Grundlagen des Operations Research vorausgesetzt.

Lernziele

Ziel ist es, den Studierenden Möglichkeiten und Vorteile der Anwendung von OR-Modellen bei Problemstellungen des Marketings aufzuzeigen. Fundierte Kenntnisse der ausgewählten OR-Verfahren sind für die Einschätzung der Güte und Praxisrelevanz der erhaltenen Lösungen unerlässlich. Die angebotenen Übungen bieten die Gelegenheit, sich die sichere und adäquate Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Inhalte anzueignen.

Inhalt

In dieser Lehrveranstaltung wird ein Überblick über OR-Anwendungen im Marketing anhand von Beispielen nebst zugehörigem Methodenspektrum vermittelt. Quantitative OR-Modelle werden in verschiedenen Bereichen des Marketing-Mix (z.B. Produktlinienoptimierung mit Hauptaugenmerk auf Entwicklung, Design und Gestaltung von Neuprodukten, Produktpositionierung, Kaufverhaltensmodellierung, Verkaufsförderung und persönlicher Verkauf) eingesetzt. In den ersten Vorlesungsstunden werden OR-Grundlagenkenntnisse und Anwendungen der Graphentheorie sowie der stochastischen Optimierung beschrieben und u. a. Problemstellungen aus der Netzplantechnik gelöst. Prozesse, die über mehrere (Zeit-)Stufen ablaufen, werden betrachtet (z.B. dynamische Optimierung, spezielle Aspekte des Revenue Managements, Markov-Prozesse im Rahmen von Warteschlangenproblemstellungen und der Bedienungstheorie). Für alle OR-Teilbereiche werden Anwendungen und zugehörige Techniken vorgestellt.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben. Zusätzlich wird ein Skript mit weiteren Literaturhinweisen zur Verfügung gestellt.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Markovsche Ketten [1602]

Koordinatoren: Nicole Bäuerle, Norbert Henze, Bernhard Klar, Günter Last

Teil folgender Module: Markovsche Ketten (S. 155)[IN3MATHST03]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Messtechnik [23105]

Koordinatoren: F. Puente León

Teil folgender Module: Systemtheorie (S. 143)[IN3EITST]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von i.d.R. 3 Stunden

Die LV-Note ist die Note der Kausur.

Bedingungen

Empfehlung: Kenntnisse über Integraltransformationen und Wahrscheinlichkeitsrechnung sind vorteilhaft.

Lernziele

Die Studentinnen und Studenten werden in die Lage versetzt, Probleme im Bereich der Messtechnik zu analysieren, formal systemtheoretisch zu beschreiben und zu lösen. Die Werkzeuge die Ihnen hierbei vorgestellt und am Ende beherrscht werden sollen sind Verfahren der Kurvenanpassung, verschiedene Grundverschaltungen von Messsystemen und stochastische Beschreibungen mittels Zufallsvariablen und stochastischen Prozessen sowie deren Korrelationsfunktionen.

Inhalt

In dieser Vorlesung werden systemtechnische Grundlagen der Messtechnik vermittelt werden.

Zunächst werden die Begriffe Messen und Messkennlinie eingeführt. Mögliche Ursachen für die stets auftretenden Messfehler werden vorgestellt und eine Klassifikation in systematische und zufällige Messfehler vorgenommen. Für beide Klassen von Fehlern werden im weiteren Verlauf der Vorlesung Wege aufgezeigt, diese zu vermindern.

Da die Kennlinie realer Messsysteme i.A. nicht analytisch gegeben ist, sondern aus vorliegenden Messpunkten abgeleitet werden muss, werden grundlegende Verfahren der Kurvenanpassung vorgestellt. Hierbei werden sowohl Verfahren zur Approximation (Least-Squares-Schätzer) als auch zur Interpolation (Polynom-Interpolation nach Lagrange und Newton, Spline-Interpolation) behandelt.

Ein weiterer Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit dem stationären Verhalten von Messsystemen. Dazu wird zunächst die in den meisten Messsystemen verwendete ideale Kennlinie eingeführt und dadurch entstehende Kennlinienfehler betrachtet. Anschließend werden Konzepte zur Verringerung dieser Kennlinienfehler vorgeführt, zum einen unter spezifizierten Normalbedingungen zum anderen bei Abweichung davon.

Um auch zufällige Messfehler betrachten zu können, werden kurz die wichtigsten Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie wiederholt. Als neues Mittel, um Aussagen über die i.A. unbekannten Wahrscheinlichkeitsdichten der betrachteten Größen zu erhalten, werden Stichproben eingeführt. Des Weiteren werden mit Parameter- und Anpassungstests statistische Testverfahren vorgestellt, mit denen erhaltene Vermutungen über die gesuchten Dichten be-/widerlegen lassen.

Als weiteres mächtiges Werkzeug der Messtechnik wird die Korrelationsmesstechnik behandelt. Als hierzu nötige Grundlagen werden stochastische Prozesse knapp wiederholt und darauf aufbauend Anwendungen aus den Bereichen der Laufzeit- und Dopplermessung vorgestellt. Mithilfe des Leistungsdichtespektrums als Fourier-Transformierte der Korrelationsfunktion werden Möglichkeiten zur Systemidentifikation aufgezeigt und das Wiener-Filter als Optimalfilter zur Signalrekonstruktion vorgestellt.

Da reale Messwerte heutzutage fast ausschließlich in Digitalrechnern verarbeitet werden, werden auch die Fehler, die bei der analog/digital Wandlung entstehen, sowohl im Zeit- als auch Amplitudenbereich näher beleuchtet. Hierbei werden sowohl Abtast- und Quantisierungstheorem sowie Verfahren um diese zu erfüllen (Anti-Aliasing Filter, Dithering), als auch einige der gängigsten A/D- und D/A-Umsetzungsprinzipien vorgestellt. Übungen

Begleitend zum Vorlesungsstoff werden Übungsaufgaben und die zugehörigen Lösungen ausgegeben und in Hörsaalübungen besprochen. Weiterhin werden auf der Übungshomepage Weblearning-Aufgaben angeboten, bei denen die Studenten selbständig ihr Verständnis von Zusammenhängen zwischen Zeit- und Frequenzbereich sowie Zeitsignal und AKF bzw. LDS testen können.

Medien

Vorlesungsfolien

Literatur

U. Kiencke, R. Eger: Messtechnik, 7. überarbeitete Auflage; Springer, 2008.

Informatik (B.Sc.)

Weiterführende Literatur:

G. Lebelt, F. Puente León: Übungsaufgaben zur Messtechnik und Sensorik; Shaker, 2008.

Lehrveranstaltung: Mikroprozessoren I [24688]

Koordinatoren: Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Mikroprozessoren I (S. 75)[IN3INMP1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden sollen detaillierte Kenntnisse über den Aufbau und die Organisation von Mikroprozessorsystemen in den verschiedenen Einsatzgebieten erwerben.

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Mikroprozessoren für verschiedene Einsatzgebiete bewerten und auswählen zu können.

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, systemnahe Funktionen programmieren zu können.

Die Studierenden sollen Architekturmerkmale von Mikroprozessoren zur Beschleunigung von Anwendungen und Systemfunktionen ableiten, bewerten und entwerfen können.

Die Studierenden sollen die Fähigkeiten erwerben, Mikroprozessorsysteme in strukturierter und systematischer Weise entwerfen zu können.

Inhalt

Das Modul befasst sich im ersten Teil mit Mikroprozessoren, die in Desktops und Servern eingesetzt werden. Ausgehend von den grundlegenden Eigenschaften dieser Rechner und dem Systemaufbau werden die Architekturmerkmale von Allzweck- und Hochleistungs-Mikroprozessoren vermittelt. Insbesondere sollen die Techniken und Mechanismen zur Unterstützung von Betriebssystemfunktionen, zur Beschleunigung durch Ausnützen des Parallelismus auf Maschinenbefehlsebene und Aspekte der Speicherhierarchie vermittelt werden.

Der zweite Teil behandelt Mikroprozessoren, die in eingebetteten Systemen eingesetzt werden. Es werden die grundlegenden Eigenschaften von Microcontrollern vermittelt. Eigenschaften von Mikroprozessoren, die auf spezielle Einsatzgebiete zugeschnitten sind, werden ausführlich behandelt.

Medien

Vorlesungsfolien

291

Lehrveranstaltung: Mobilkommunikation [24643]

Koordinatoren: Oliver Waldhorst

Teil folgender Module: Mobilkommunikation (S. 88)[IN3INMK]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Inhalte der Vorlesungen Einführung in Rechnernetze [24519] (oder vergleichbarer Vorlesungen) und Telematik [24128].

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die technischen Grundlagen der Mobilkommunikation (Signalausbreitung, Medienzugriff, etc.) zu vermitteln. Zusätzlich werden aktuelle Entwicklungen in der Forschung (Mobile IP, Ad-hoc Netze, Mobile TCP, etc.) betrachtet.

Inhalt

Die Vorlesung "Mobilkommunikation" erläutert anhand von typischen Beispielen verschiedene Architekturen für typische Mobilkommunikationssysteme, wie z. B. mobile Telekommunikationssysteme, drahtlose lokale, innerstädtische und persönliche Netze. Die Realisierung von TCP/IP-basierter Kommunikation über mobile Netze sowie die Positionsbestimmung mobiler Geräte sind weitere Themen mit aktuellem Forschungsbezug. Dabei ist das Lernziel nicht die Vermittlung von Wissen über einzelne Architekturen und Standards, sondern vielmehr die Beleuchtung grundlegender Problemstellungen und typischer Lösungsansätze. Die notwendigen Grundlagen der digitalen Signalübertragung wie Frequenzbereiche, Signalausbreitung, Modulation und Multiplextechniken werden in kompakter Form und motiviert aus den Anwendungen ebenfalls vermittelt.

Medien

Folien.

Literatur

J. Schiller; Mobilkommunikation; Addison-Wesley, 2003.

Weiterführende Literatur:

- C. Eklund, R. Marks, K. Stanwood, S. Wang; IEEE Stadard 802.16: A Technical Overview of the WirelessMANTM Air Interface for the Broadband Wireless Access; IEEE Communications Magazine, June 2002.
- H. Kaaranen, A. Ahtiainen, et. al., UMTS Networks Architecture, Mobility and Services, Wiley Verlag, 2001.
- B. O'Hara, A. Petrick, The IEEE 802.11 Handbook A Designers Companion IEEE, 1999.
- B. A. Miller, C. Bisdikian, Bluetooth Revealed, Prentice Hall, 2002
- J. Rech, Wireless LAN 802.11-WLAN-Technologien und praktische Umsetzung im Detail, Verlag Heinz Heise, 2004.
- B. Walke, Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 3. Auflage, Teubner Verlag, 2001.
- R. Read, Nachrichten- und Informationstechnik; Pearson Studium 2004.

What You Should Know About the ZigBee Alliance http://www.zigbee.org.

- C. Perkins, Ad-hoc Networking, Addison Wesley, 2000.
- H. Holma, WCDMA For UMTS, HSPA Evolution and LTE, 2007

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Moderne Marktforschung [25154]

Koordinatoren: Wolfgang Gaul

Teil folgender Module: Grundlagen des Marketing (S. 112)[IN3WWBWL9]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Statistische Grundlagen

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, moderne Marktforschungsmethoden und daraus ableitbare Empfehlungen für Unternehmensstrategien ebenso wie für die Unterstützung von Konsumentenentscheidungen vorzustellen. Fundierte Kenntnisse in den ausgewählten Verfahrensklassen werden vermittelt. Die angebotenen Übungen bieten die Gelegenheit, sich die sichere und adäquate Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Inhalte anzueignen.

Inhalt

Ausgehend vom Internet als Kommunikationsplattform werden Beziehungen zwischen Web Mining (content, structure, usage) und Problemstellungen der Marktforschung aufgezeigt und Lösungsmethoden angegeben (z.B. association rules, collaborative filtering, recommender systems). Zusätzlich vorgestellt und diskutiert werden multivariante Analyseverfahren für die Marktforschung wie z.B. Clusteranalyse, Multidimensionale Skalierung, Conjoint-Analyse, Faktorenanalyse, Diskriminanzanalyse.

Literatur

Es wird ein Skript mit weiteren Literaturhinweisen zur Verfügung gestellt.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Moderne Physik für Lehramtskandidaten [2102141]

Koordinatoren: Quast

Teil folgender Module: Moderne Physik für Informatiker (S. 139)[IN2PHY2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 9 4/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO sowie einem Leistungsnachweis über die Übungen (nach § 4 Abs. 2 Nr. 3).

Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Verständnis der grundlegenden experimentellen und Mathematischen Methoden der Quantenphysik (Atome, Moleküle, Festkörper, Kerne und Elementarteilchen)

Inhalt

Einführung in den Mikrokosmos, spezielle Relativitätstheorie, Wellen- und Teilchencharakter des Lichts, quantisierte Größen, Welleneigenschaften von Teilchen, deBroglie-Beziehung, Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation, Schrödingergleichung, Quantenmechanische Beschreibung von Atomen, Elektronen-Spin, Pauli-Prinzip, Periodensystem der Elemente, Wechselwirkung von Licht mit Atomen, Laser, Chemische Bindung und Moleküle, Grundprinzipien der Festkörperphysik, Elektronengas, Wärmekapazität, Stromleitung, Bändermodell, Atomkerne, Radioaktivität und Kernkräfte, Kernfusion, Kernmodelle, Kernzerfälle, Kernspaltung, Physik der Sonne, Elementarteilchen als Bausteine der Welt, Astrophysik und Kosmologie

Lehrveranstaltung: Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation [24600]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Felix Putze

Teil folgender Module: Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation (S. 77)[IN3INMMMK]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden werden in die Grundlagen der automatischen Spracherkennung und -verarbeitung eingeführt. Dazu werden zunächst die theoretischen Grundlagen der Signalverarbeitung und der Modellierung von Sprache vorgestellt. Besonderes Augenmerk wird hier auf statistische Modellierungsmethoden gelegt. Der gegenwärtige Stand der Forschung und Entwicklung wird anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele veranschaulicht. Nach dem Besuch der Veranstaltung sollten die Studierenden in der Lage sein, das Potential sowie die Herausforderungen und Grenzen moderner Sprachtechnologien und Anwendungen einzuschätzen.

Das mit der Vorlesung verbundene Praktikum "Multilingual Speech Processing" [24280] und das Seminar "Aktuelle Themen der Sprachverarbeitung" [SemAKTSV] bietet den Studierenden die Möglichkeit, die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen bzw. anhand aktueller Forschungsarbeiten zu vertiefen.

Inhalt

Die Vorlesung Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation bietet eine Einführung in die automatische Spracherkennung und Sprachverarbeitung. Dazu werden zunächst die theoretischen Grundlagen der Signalverarbeitung und der Modellierung von Sprache vorgestellt. Besonderes Augenmerk wird hier auf statistische Modellierungsmethoden gelegt. Anschließend werden die wesentlichen praktischen Ansätze und Methoden behandelt, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Theorie in die Praxis der sprachlichen Mensch-Maschine Kommunikation relevant sind. Die modernen Anforderungen der Spracherkennung und Sprachverarbeitung im Zuge der Globalisierung werden in der Vorlesung anhand zahlreicher Beispiele von state-of-the-art Systemen illustriert und im Kontext der Multilingualität beleuchtet. Weitere Informationen unter http://csl.anthropomatik.kit.edu.

Medien

Vorlesungsfolien (verfügbar als pdf von http://csl.anthropomatik.kit.edu)

Literatur

Weiterführende Literatur:

Xuedong Huang, Alex Acero und Hsiao-wuen Hon, Spoken Language Processing, Prentice Hall PTR, NJ, 2001 Tanja Schultz und Katrin Kirchhoff (Hrsg.), Multilingual Speech Processing, Elsevier, Academic Press, 2006

Anmerkungen

Sprache der Lehrveranstaltung: Deutsch (auf Wunsch auch Englisch)

Lehrveranstaltung: Multimediakommunikation [24132]

Koordinatoren: Roland Bless

Teil folgender Module: Multimediakommunikation (S. 87)[IN3INMMK]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Inhalte der Vorlesungen Einführung in Rechnernetze [24519] (oder vergleichbarer Vorlesungen) und Telematik [24128].

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, aktuelle Techniken und Protokolle für multimediale Kommunikation in – überwiegend Internet-basierten – Netzen zu vermitteln. Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Sprachkommunikation über das Internet (Voice over IP) werden die Schlüsseltechniken und -protokolle wie RTP und SIP ausführlich erläutert, so dass deren Möglichkeiten und ihre Funktionsweise verstanden wird.

Inhalt

Diese Vorlesung beschreibt Techniken und Protokolle, um beispielsweise Audio- und Videodaten im Internet zu übertragen. Behandelte Themen sind unter anderem: Audio- und Videokonferenzen, Audio/Video-Transportprotokolle, Voice over IP (VoIP), SIP zur Signalisierung und Aufbau sowie Steuerung von Multimedia-Sitzungen, RTP zum Transport von Multimediadaten über das Internet, RTSP zur Steuerung von A/V-Strömen, Enum zur Rufnummernabbildung, A/V-Streaming, Middleboxes und Caches, DVB und Video on Demand.

Medien

Folien. Mitschnitte von Protokolldialogen.

Literatur

James F. Kurose, and Keith W. Ross *Computer Networking* 4th edition, Addison-Wesley/Pearson, 2007, ISBN 0-321-49770-8, Chapter Mulitmedia Networking.

Weiterführende Literatur:

Stephen Weinstein *The Multimedia Internet* Springer, 2005, ISBN 0-387-23681-3 Alan B. Johnston *SIP – understanding the Session Initiation Protocol* 2nd ed., Artech House, 2004 R. Steinmetz, K. Nahrstedt *Multimedia Systems* Springer 2004, ISBN 3-540-40867-3 Ulrick Trick, Frank Weber: *SIP, TPC/IP und Telekommunkationsnetze*, Oldenbourg, 3. Auflage, 2007

Lehrveranstaltung: Nachrichtentechnik I [23506]

Koordinatoren: F. Jondral

Teil folgender Module: Grundlagen der Nachrichtentechnik (S. 140)[IN3EITGNT]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 3 Stunden nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Lehrveranstaltungsnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Die Vorlesung baut auf Kenntnissen der Vorlesungen "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1305) und "Signale und Systeme" (23109) auf. Kenntnisse der höheren Mathematik werden vorausgesetzt.

Lernziele

Der Studierende soll die grundlegenden Definitionen und Aussagen der Nachrichtentechnik verstehen und anwenden lernen. Hierzu werden die zugrundeliegenden Mechanismen und Prinzipien, sowie deren Anwendung in nachrichtentechnischen Systemen behandelt.

Inhalt

1. Signale und Systeme im komplexen Basisband, 2. Grundbegriffe der Informationstheorie, 3. Übertragungskanäle, 4. Quellencodierung, 5. Kanalcodierung 1: Allgemeine Bemerkungen und Blockcodierung, 6. Kanalcodierung 2: Faltungscodierung, 7. Modulationsverfahren, 8. Grundzüge der Entscheidungstheorie, 9. Demodulation, 10. Realisierungsgrenzen beim Systementwurf, 11. Multiple Input Multiple Output, 12. Vielfachzugriff, 13. Synchronisation, 14. Kanalentzerrung, 15. Netzwerke, 16. Das Global System for Mobile Communication, 17. Mobilfunk der dritten Generation, 18. Digital Audio Broadcast

Medien

Tafel, Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle [24601]

Koordinatoren: Marcus Schöller

Teil folgender Module: Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle (S. 89)[IN3INNAP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläuert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Inhalte der Vorlesungen Einführung in Rechnernetze [24519] (oder vergleichbarer Vorlesungen) und Telematik [24128].

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studenten mit Grundlagen des Entwurfs sicherer Kommunikationsprotokolle vertraut zu machen und Ihnen Kenntnisse bestehender Sicherheitsprotokolle, wie sie im Internet und in lokalen Netzen verwendet werden, zu vermitteln.

Inhalt

Die Vorlesung "Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle" betrachet Herausforderungen und Techniken im Design sicherer Kommunikationsprotokolle sowie Themen des Datenschutz und der Privatsphäre. Komplexe Systeme wie Kerberos werden detailliert betrachtet und ihre Entwurfsentscheidungen in Bezug auf Sicherheitsaspekte herausgestellt. Spezieller Fokus wird auf PKI-Grundlagen, -Infrastrukturen sowie spezifische PKI-Formate gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt stellen die verbreiteten Sicherheitsprotokolle IPSec und TLS/SSL sowie Protokolle zum Infrastrukturschutz dar.

Medien

Folien.

Literatur

Roland Bless et al. Sichere Netzwerkkommunikation. Springer-Verlag, Heidelberg, Juni 2005.

Weiterführende Literatur:

- Charlie Kaufman, Radia Perlman und Mike Speciner. Network Security: Private Communication in a Public World. 2nd Edition. Prentice Hall, New Jersey, 2002.
- Carlisle Adams und Steve Lloyd. Understanding PKI. Addison Wesley, 2003
- Rolf Oppliger. Secure Messaging with PGP and S/MIME. Artech House, Norwood, 2001.
- Sheila Frankel. Demystifiying the IPsec Puzzle. Artech House, Norwood, 2001.
- Thomas Hardjono und Lakshminath R. Dondeti. Security in Wireless LANs and MANs. Artech House, Norwood, 2005.
- Eric Rescorla. SSL and TLS: Designing and Building Secure Systems. Addison Wesley, Indianapolis, 2000.

Lehrveranstaltung: Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement [24149]

Koordinatoren: Hannes Hartenstein

Teil folgender Module: Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement (S. 68)[IN3INNITS]

> ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Grundkenntnisse im Bereich Rechnernetze, entsprechend den Vorlesungen Datenbanksysteme [24516] und Einführung in Rechnernetze [24519], sind notwendig.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es den Studenten die Grundlagen des Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement zu vermitteln. Es sollen sowohl technische als auch zugrundeliegende Management-Aspekte verdeutlicht werden.

Die Vorlesung befasst sich mit Architekturen, Modellen, Protokollen und Werkzeugen für die Steuerung und Überwachung von heterogenen Rechnernetzen sowie mit Fragen eines sicheren und verlässlichen Betriebs von Netzen. In der Vorlesung werden sowohl technische Lösungen als auch entsprechende Managementkonzepte betrachtet. Im ersten Teil erfolgt eine Einführung in Netzwerkmanagementarchitekturen, wobei die Internet Managementarchitektur auf Basis des SNMP-Protokolls vertieft behandelt wird. Dazu werden auch entsprechende Werkzeuge, Plattformen und betriebliche Umsetzungen eingeführt. Im Anschluss daran erfolgt eine Betrachtung der öffentlichen IP-Netzverwaltung sowie aktueller Trends und der Evolution des Netzwerkmanagements. Im Teilbereich IT-Sicherheitsmanagement wird das Konzept des IT-Sicherheitsprozess anhand des BSI Grundschutzes verdeutlicht. Weitere Schwerpunkte im Bereich Sicherheitsmanagement bilden das Zugangs- und Identitätsmanagement sowie Firewalls, Intrusion Detectionund Prevention. Neben Methoden und Konzepten werden zahlreiche Fallbeispiele aus dem operativen Betrieb des Steinbuch Centre for Computing (SCC) betrachtet, wie zum Beispiel der Aufbau des glasfasergebundenen Backbones KITnet oder das Management der drahtlosen Campus-Netze. Weiterhin wird die Theorie der Vorlesung in der ergänzenden Übung mittels Werkzeugen wie MIB-Browser etc. praxisorientiert vertieft.

Medien

Folien

Literatur

Jochen Dinger, Hannes Hartenstein, Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement : Eine Einführung, Universitätsverlag Karlsruhe, 2008.

Weiterführende Literatur:

Heinz-Gerd Hegering, Sebastian Abeck, Bernhard Neumair, Integriertes Management vernetzter Systeme - Konzepte, Architekturen und deren betrieblicher Einsatz, dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1999.

James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring the Internet, 3rd ed., Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2004.

Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Computer Networks - A Systems Approach, 3rd ed., Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

William Stallings, SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2, 3rd ed., Addison-Wesley Professional, 1998.

Claudia Eckert, IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren - Protokolle, 4. Auflage, Oldenbourg, 2006.

Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, Management of Information Security, Course Technology, 2004.

298

Lehrveranstaltung: Nichtlineare Optimierung I [25111]

Koordinatoren: Oliver Stein

Teil folgender Module: Methodische Grundlagen des OR (S. 136)[IN3WWOR3], Stochastische Methoden und

Simulation (S. 137)[IN3WWOR4]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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 *Nichtlineare Optimierung II* [25113] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Nichtlineare Optimierung I* [25111] und *Nichtlineare Optimierung II* [25113] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Übungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Nichtlineare Optimierung I* [25111] und *Nichtlineare Optimierung II* [25113] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Rechnerübungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- mit Grundlagen der nichtlinearen Optimierung vertraut gemacht werden
- in die Lage versetzt werden, moderne Techniken der nichtlinearen Optimierung in der Praxis auswählen, gestalten und einsetzen zu können.

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 MAT-LAB 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

Informatik (B.Sc.)

- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer 2000

Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im selben Semester gelesen.

Lehrveranstaltung: Nichtlineare Optimierung II [25113]

Koordinatoren: Oliver Stein

Teil folgender Module: Methodische Grundlagen des OR (S. 136)[IN3WWOR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) (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 *Nichtlineare Optimierung I* [25111] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Nichtlineare Optimierung I* [25111] und *Nichtlineare Optimierung II* [25113] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Übungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bei gemeinsamer Erfolgskontrolle über die Vorlesungen *Nichtlineare Optimierung I* [25111] und *Nichtlineare Optimierung II* [25113] wird bei Erwerb von mindestens 60% der Rechnerübungspunkte die Note der bestandenen Klausur um ein Drittel eines Notenschrittes angehoben.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- · mit Grundlagen der nichtlinearen Optimierung vertraut gemacht werden
- in die Lage versetzt werden, moderne Techniken der nichtlinearen Optimierung in der Praxis auswählen, gestalten und einsetzen zu können.

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 MAT-LAB 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
- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- · J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer 2000

Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im selben Semester gelesen.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informatik und Ingenieurwesen [01874]

Koordinatoren: Christian Wieners, Neuß, Rieder

Teil folgender Module: Praktische Mathematik (S. 38)[IN2MATHPM]

> **ECTS-Punkte** SWS **Sprache** Semester 4,5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch eine schriftliche Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 120 Minuten. Weiterhin muß ein Übungschein (Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO) bestanden werden. Gewichtung: 100 % Klausurnote

Bedingungen

Empfehlung: Das Modul Höhere Mathematik [IN1MATHHM] bzw. Analysis [INMATHANA] sollte abgeschlossen sein.

Lernziele

Die Studenten lernen in dieser Vorlesung die Umsetzung des im Mathematik-Modul erarbeiteten Wissens in die zahlenmäßige Lösung praktisch relevanter Fragestellungen. Dies ist ein wichtiger Beitrag zum tieferen Verständnis sowohl der Mathematik als auch der Anwendungsprobleme.

Im Einzelnen sollen die Studenten

- 1. entscheiden lernen, mit welchen numerischen Verfahren sie mathematische Probleme numerisch lösen
- 2. das qualitative und asymptotische Verhalten von numerischen Verfahren beurteilen,
- 3. die Qualität der numerischen Lösung kontrollieren.

- Gleitkommarechnung
- Kondition mathematischer Probleme
- Vektor- und Matrixnormen
- Direkte Lösung linearer Gleichungssysteme
- Iterative Lösung linearer Gleichungssysteme
- Lineare Ausgleichsprobleme
- Lineare Eigenwertprobleme
- Lösung nichtlinearer Probleme: Fixpunktsatz, Newton-Verfahren
- Polynominterpolation
- Fouriertransformation (optional)
- Numerische Quadratur
- Numerische Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen (optional)

Medien

Tafel/Folien/Computerdemos

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Vorlesungsskript (N. Neuß)
- W. Dahmen/A. Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler

Lehrveranstaltung: Öffentliches Recht I - Grundlagen [24016]

Koordinatoren: Indra Spiecker genannt Döhmann

Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM], Verfassungs- und Verwaltungsrecht **Teil folgender Module:**

(S. 98)[IN3INJUR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2/0 Wintersemester de

Erfolaskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 120 Minuten zu Öffentliches Recht I [24016] und Öffentliches Recht II [24520].

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen des öffentlichen Rechts. Die Studierenden sollen die staatsorganisations-

Grundlagen, die Grundrechte, die das staatliche Handeln und das gesamte Rechtssystem steuern, sowie die Handlungsmöglichkeiten und -formen (insb. Gesetz, Verwaltungsakt, Öff.-rechtl. Vertrag) der öffentlichen Hand kennen lernen. Ferner wird der Unterschied zwischen dem Privatrecht und dem öffentlichem Recht verdeutlicht. Darüber

die Rechtsschutzmöglichkeiten mit Blick auf das behördliche Handeln erarbeitet werden. Die Studierenden sollen Probleme im öffentlichen Recht einordnen lernen und einfache Fälle mit Bezug zum öffentlichen Recht lösen können.

Inhalt

Die Vorlesung umfasst Kernaspekte des Verfassungsrechts (Staatsrecht und Grundrechte) und des Verwaltungsrechts. In einem ersten Schritt wird der Unterschied zwischen dem Privatrecht und dem öffentlichem Recht verdeutlicht. Im verfassungsrechtlichen Teil werden schwerpunktmässig das Rechtsstaatsprinzip des Grundgesetzes und die Grundrechte besprochen (v.a. die Kommunikations- und Wirtschaftsgrundrechte). Im verwaltungsrechtlichen Teil werden die verschiedenen Formen des behördlichen Handelns (Verwaltungsakt; Öffentlichrechtlicher Vertrag; Rechtsverordnungen etc.) behandelt und ihre Voraussetzungen besprochen. Ferner werden die Rechtsschutzmöglichkeiten in Bezug auf behördliches Handeln erarbeitet. Die Studenten werden an die Falllösungstechnik im Öffentlichen Recht herangeführt.

Medien

Kurzzusammenfassung der einzelnen Stunden, Tafelanschrieb, Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Zum WS 08/09 wurde der Vorlesungsturnus der Veranstaltung Öffentliches Recht I+II von SS/WS auf WS/SS umgestellt.

D.h.:

- 1. Im Wintersemester 08/09 fand die Vorlesung ÖRecht I statt.
- Im Sommersemester 09 findet die Vorlesung ÖRecht II statt.

Lehrveranstaltung: Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht [24520]

Koordinatoren: Indra Spiecker genannt Döhmann

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM], Verfassungs- und Verwaltungsrecht

(S. 98)[IN3INJUR3]

SWS Semester Sprache 3 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 120 Minuten zu Öffentliches Recht I [24016] und Öffentliches Recht II [24520].

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Das öffentliche Wirtschaftsrecht ist für die Steuerung der deutschen Wirtschaft von erheblicher Bedeutung. Wer die Funktionsweise hoheitlicher Eingriffe in die Marktmechanismen in einer durchnormierten Rechtsordnung verstehen will, braucht entsprechende Kenntnisse. Diese sollen in der Vorlesung vermittelt werden. Dabei soll vertieft das materielle Recht behandelt werden. Besondere formale Voraussetzungen, insb. Zuständigkeiten von Behörden, Aufsichtsmaßnahmen und die Rechtsschutzmöglichkeiten werden nur im Überblick behandelt (ergänzend zu der Veranstaltung Öffentliches Recht I). Die Vorlesung verfolgt primär das Ziel, den Umgang mit den einschlägigen spezialgesetzlichen Rechtsnormen einzuüben. Sie baut auf der Vorlesung Öffentliches Recht I auf.

Inhalt

In einem ersten Schritt werden die wirtschaftsverfassungsrechtlichen Grundlagen (wie die Finanzverfassung und die Eigentums- und Berufsfreiheit) dargestellt. In diesem Rahmen wird auch das Zusammenspiel zwischen dem Grundgesetz und den Vorgaben des europäischen Gemeinschaftsrechts näher erläutert. Sodann werden die verwaltungsrechtlichen Steuerungsinstrumente analysiert. Als besondere Materien werden u.a. die Gewerbeordnung, das sonstige Gewerberecht (Handwerksordnung; Gaststättenrecht), die Grundzüge des Telekommunikationsgesetzes, die Förderregulierung und das Vergaberecht behandelt. Ein letzter Teil widmet sich der institutionellen Ausgestaltung der hoheitlichen Wirtschaftsregulierung.

Medien

Gliederungsübersichten; Schriftstücke

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Zum WS 08/09 wurde der Vorlesungsturnus der Veranstaltung Öffentliches Recht I+II von SS/WS auf WS/SS umgestellt.

D.h.:

- 1. Im Wintersemester 08/09 fand die Vorlesung ÖRecht I statt.
- 2. Im Sommersemester 09 findet die Vorlesung ÖRecht II statt.

Lehrveranstaltung: Ökonomische Theorie der Unsicherheit [25365]

Koordinatoren: Karl-Martin Ehrhart

Teil folgender Module: Strategische Spiele (S. 129)[IN3WWVWL4]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO im Umfang von 80min und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4 Abs. 2 Nr. 3.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Es werden Vorkenntnisse im Bereich Statistik und Mathematik erwartet.

Lernziele

Dieser Kurs vermittelt fundierte Kenntnisse in der Theorie der Entscheidungen bei Unsicherheit. Der Hörer der Vorlesung soll in die Lage versetzt werden, konkrete Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit analysieren zu können, sowie selbständig Lösungsansätze für diese Probleme zu erarbeiten. Außerdem soll der Hörer durch das Studium der experimentellen Literatur fähig sein, verhaltenstheoretische Überlegungen in die Beurteilung von konkreten Entscheidungssituationen einfließen zu lassen.

Inhalt

In der Veranstaltung sollen Grundlagen der "Entscheidung bei Unsicherheit" gelegt werden. Neben einer Darstellung der axiomatischen Entscheidungstheorien (von Neumann/Morgenstern, Kahnemann/Tversky) werden weitere Konzepte wie "Stochastische Dominanz von Verteilungen", "Risikoaversion" etc. eingeführt. Bei allen Problemstellungen wird besonderer Wert auf die experimentelle Überprüfung der theoretischen Resultate gelegt. Nach Einführung der grundlegenden Konzepte werden diese z.B. auf Bayesianische Spiele angewendet.

Medien

Folien, Übungsblätter.

Literatur

- Hirshleifer und Riley (1997): The Analytics of Uncertainty and Information. London: Cambridge University Press, 4. Aufl.
- Berninghaus, S.K., K.-M. Ehrhart und W. Güth (2006): Strategische Spiele. Berlin u.a.: Springer, 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. (oder erste Auflage, 2002)

Weiterführende Literatur:

- Lippman/McCall, Economics of Uncertainty, in: Handbook of Mathematical Economics I, 1986
- · DeGroot, Optimal Statistical Decisions, Kap. 1 und 2, 1970

Lehrveranstaltung: Operatives CRM [26520]

Koordinatoren: Andreas Geyer-Schulz

Teil folgender Module: CRM und Servicemanagement (S. 103)[IN3WWBWL1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Der Besuch der Vorlesungen Customer Relationship Management [26508] und Analytisches CRM [26522] wird als sinnvoll erachtet.

Lernziele

Der/die Studierende

- versteht die Theorie zu Methoden der Prozess- und Datenanalyse und wendet diese zur Gestaltung und Implementierung operativer CRM-Prozesse im komplexen Kontext eines Unternehmens an,
- berücksichtigt die dabei entstehenden Privacy-Probleme,
- evaluieren bestehende operative CRM-Prozesse in Unternehmen kritisch und geben Empfehlungen zu deren Verbesserung. Dies bedingt die Kenntnise von operativen CRM-Beispielsprozessen und die Fähigkeit, diese für einen solchen Einsatz entsprechend zu transformieren, um neue Lösungen zu entwickeln.
- nutzen zur Lösung von Fallstudien zur Gestaltung operativer CRM-Prozesse über die Vorlesung hinausgehend fach- und branchenspezifische Literatur, kommunizieren kompetenz mit Fachleuten und fassen ihre Empfehlungen und Entwürfe als präzise und kohärente Berichte zusammen.

Inhalt

Die Vorlesung Operatives CRM ist der Gestaltung und Umsetzung der operativen CRM-Prozesse in Unternehmen bzw. Organisationen gewidmet. Dazu wird zunächst die CRM-Prozesslandschaft in einem Unternehmen vorgestellt und ein Vorgehensmodell zur Prozessinnovation im CRM vorgestellt. Prozessmodellierung auf der Basis von höheren Petrinetzen und Datenmodellierung sind die theoretischen Grundlagen für die formale Spezifikation operativer CRM-Prozesse. Die Verwendung von UML-Diagrammen und ihre Beziehung zu Petrinetzen und Datenbanken wird vorgestellt. UML-Diagramme werden anschließend zur Modellierung von operativen CRM-Prozessen herangezogen. Die zur Bewertung von operativen CRM-Prozessen notwendigen Key Performance Indikatoren (Kennzahlen) und deren Wechselwirkung mit den Unternehmenszielen wird angeschnitten.

In der Vorlesung werden operative CRM-Prozesse wie z.B. Marketingmanagement, Kampagnenmanagement, Eventmanagement, Call Center Management, Sales Force Management, Permission Marketing, Direct Marketing, eBusiness, B2B, Sortimentsmanagement, Field Services ..., und industriespezifische Datenmodelle für solche Prozesse vorgestellt und diskutiert. Privacy Probleme werden angeschnitten.

Abschließend wird ein kurzer Überblick über den Markt von CRM-Softwarepaketen gegeben.

Medien

Folien

Literatur

Jill Dyché. The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management. Addison-Wesley, Boston, 2 edition, 2002.

Ronald S. Swift. Accelerating Customer Relationships: Using CRM and RelationshipTechnologies. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.

Weiterführende Literatur:

Alex Berson, Kurt Thearling, and Stephen J. Smith. Building Data Mining Applications for CRM. Mc Graw-Hill, New York, 2000.

Informatik (B.Sc.)

Stanley A. Brown. Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in the World of E-Business. John Wiley, Toronto, 2000.

Dimitris N. Chorafas. Integrating ERP, CRM, Supply Chain Management, and SmartMaterials. Auerbach Publications, Boca Raton, Florida, 2001.

Keith Dawson. Call Center Handbook: The Complete Guide to Starting, Running, and Improving Your Call Center. CMP Books, Gilroy, CA, 4 edition, 2001.

Andreas Eggert and Georg Fassot. eCRM – Electronic Customer Relationship Management: Anbieter von CRM-Software im Vergleich. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2001.

Seth Godin. Permission Marketing. Kunden wollen wählen können. FinanzBuch Verlag, München, 1999.

Paul Greenberg. CRM at the Speed of Light: Capturing and Keeping Customers in Internet Real Time. Osborne/McGraw-Hill, 3rd ed. edition, Aug 2004.

Philip Kotler. Marketing Management: Millennium Edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, 10 edition, 2000.

Don Peppers and Martha Rogers. The One To One Future. Currency Doubleday, New York, 1997.

Duane E. Sharp. Customer Relationship Management Systems Handbook. Auerbach, 2002.

Len Silverston. The Data Model Resource Book: A Library of Universal Data Models for All Entreprises, volume 1. John Wiley & Sons, 2001.

Toby J. Teorey. Database Modeling and Design. Morgan Kaufmann, San Francisco, 3 edition, 1999.

Chris Todman. Designing a Data Warehouse : Supporting Customer Relationship Management. Prentice Hall, Upper Saddle River, 1 edition, 2001.

Lehrveranstaltung: Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1) [24143]

Koordinatoren: Jörg Henkel

Teil folgender Module: Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme (ES1) (S. 69)[IN3INES1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Die Vorausetzungen, soweit gegeben, werden in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Lernziele

Der Studierende wird in die Lage versetzt, eingebettete Systeme entwickeln zu können. Er kann eigene Hardware spezifizieren, synthetisieren und optimieren. Er erlernt die Hardwarebeschreibungssprache VHDL und Verilog. Er weiß, wie reaktive Systeme zu entwerfen sind. Er kennt die besonderen Randbedingungen des Entwurfs eingebetteter Systeme.

Inhalt

Die kostengünstige und fehlerfreie Entwicklung dieser Eingebetteten Systeme stellt momentan eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar, welche einen immer stärkeren Einfluss auf die Wertschöpfung des Gesamtsystems nimmt. Besonders in Europa gewinnt der Entwurf Eingebetteter Systeme in vielen Wirtschaftszweigen, wie etwa dem Automobilbereich, eine immer gewichtigere wirtschaftliche Rolle, so dass sich bereits heute schon eine Reihe von namhaften Firmen mit der Entwicklung Eingebetteter Systeme befassen.

Die Vorlesung befasst sich umfassend mit allen Aspekten der Entwicklung Eingebetteter Systeme auf Hardware-, Software- sowie Systemebene. Dazu gehören vielfältige Bereiche wie Modellierung, Optimierung, Synthese und Verifikation der Systeme.

Medien

Vorlesungsfolien

Lehrveranstaltung: Organisationsmanagement [25902]

Koordinatoren: Hagen Lindstädt

Teil folgender Module: Strategie und Organisation (S. 114)[IN3WWBWL11]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden, Stärken und Schwächen existierender organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien zu beurteilen. Dabei werden Konzepte und Modelle für die Gestaltung organisationaler Strukturen, die Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung organisationaler Veränderungen vorgestellt und anhand von Fallstudien diskutiert. Der Kurs ist handlungsorientiert aufgebaut und soll den Studierenden ein realistisches Bild von Möglichkeiten und Grenzen rationaler Gestaltungsansätze vermitteln.

Inhalt

- · Grundlagen des Organisationsmanagements
- Management organisationaler Strukturen und Prozesse: Die Wahl der Gestaltungsparameter
- Idealtypische Organisationsstrukturen: Wahl und Wirkung der Parameterkombination
- · Management organisationaler Veränderungen

Medien

Folien.

Literatur

- · Laux, H.; Liermann, F.: Grundlagen der Organisation, Springer. 6. Aufl. Berlin 2005.
- Lindstädt, H.: Organisation, in Scholz, C. (Hrsg.): Vahlens Großes Personallexikon, Verlag Franz Vahlen. 1.
 Aufl. München, 2009.
- Schreyögg, G.: Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung, Gabler. 4. Aufl. Wiesbaden 2003.

Die relevanten Auszüge und zusätzlichen Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Physik für Informatiker I [2312]

Koordinatoren: Feindt, Blümer

Teil folgender Module: Grundlagen der Physik (S. 138)[IN3PHYPHY1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Physik für Informatiker II [2313]

Koordinatoren: Feindt, Blümer

Teil folgender Module: Grundlagen der Physik (S. 138)[IN3PHYPHY1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Physiologie und Anatomie I [23281]

Koordinatoren: U. Müschen

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Inhalt:

- Einführung in die Stammesgeschichte von Homo sapiens und in seine Individualentwicklung (Embryologie)
- · Zellaufbau, Zellphysiologie
- · Transportmechanismen
- vielzellige Organisation (Gewebe)
- Neurophysiologie I (Nervenzelle, Muskelzelle, biologischer Sensor, das autonome Nervensystem)
- · Herz und Kreislauf
- Atmung
- Blut
- Niere

Lehrveranstaltung: Physiologie und Anatomie II [23282]

Koordinatoren: U. Müschen

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Inhalt:

- · Säure-/Basenhaushalt
- · Wasserhaushalt
- · Thermoregulation
- Ernährung
- · Verdauungssystem
- Hormonelles System
- Neurophysiologie II (Organisation des ZNS, Somatosensorik, Motorik, Visuelles System)

Lehrveranstaltung: Power Management [24127]

Koordinatoren: Frank Bellosa

Teil folgender Module: Energiebewusste Systeme (S. 95)[IN3INEBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Student soll Mechanismen und Strategien zur Verwaltung der Ressource Energie in Rechnersystemen kennen. Er soll zum einen Kenntnisse erwerben über die verschiedenen Möglichkeiten, welche die Hardware bietet um ihren Energieverbrauch zu beeinflussen, sowie über die Auswirkungen, die dies auf die Performance hat. Weiter soll er verstehen, welche Möglichkeiten das Betriebssystem besitzt, Informationen über Energiezustände und Energieverbrauch der Hardware zu erlangen und wie der Energieverbrauch dem jeweiligen Verursacher, z.B. einzelnen Anwendungen, zugeordnet werden kann. Schließlich soll er Einblicke in verschiedene Strategien erhalten, die das Betriebssystem anwenden kann, um in seiner Rolle als Verwalter von Betriebsmitteln die Ressource Energie, die in heutigen Betriebssystemen immer noch eine untergeordnete Rolle spielt, gezielt zu verwalten und dabei die von der Hardware angebotenen Betriebsmodi optimal auszunutzen.

Inhalt

- · CPU Power Management
- · Memory Power Management
- · I/O Power Management
- · Battery Power Management
- Cluster Power Management
- Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)

Medien

Vorlesungsfolien in englischer Sprache

Lehrveranstaltung: Power Management Praktikum [24181]

Koordinatoren: Frank Bellosa, Merkel

Teil folgender Module: Energiebewusste Systeme (S. 95)[IN3INEBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die LV kann nur erfolgreich besucht werden, wenn im gleichen Semester die Vorlesung "Power Management" [24127] besucht wird.

Lernziele

Der Student soll die in der Vorlesung Power Management erworbenen Kenntnisse an realen Systemen praktisch anwenden können. Er soll in der Lage sein, einen konkret vorgegebenen Mechanismus zur Bestimmung und Abrechnung bzw. eine Strategie zur Reduzierung des Energieverbrauches oder der Temperatur durch das Betriebssystem umzusetzen. Neben der praktischen Vertiefung des in der Vorlesung erworbenen Wissens ist es Ziel, dass der Student Einblicke in die Systemprogrammierung erhält und in der Lage ist, selbst Erweiterungen an Betriebsystemen vorzunehmen.

Inhalt

Projekte zur Verwaltung von Energie u.a. aus den Bereichen

- · Scheduling
- · Dateisysteme
- Temperaturverwaltung
- · Energieabschätzung

Medien

Präsentationen, Betriebssystemquellen

Lehrveranstaltung: Praktikum Automation und Information [23169]

Koordinatoren: F. Puente, G.F. Trommer

Teil folgender Module: Praktikum Automation und Information (S. 142)[IN3EITPAI]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 0/4 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Der erfolgreiche Besuch des Moduls "Systemtheorie" (IN3EITST) wird vorausgesetzt.

Lernziele

Im Praktikum **Automation und Information** werden einige grundlegende Verfahren der Automatisierungs- und Informationstechnik behandelt und von den Studierenden selbst erprobt. Das Spektrum umfasst neben Informationstechnischen Inhalten wie Datenerfassung, Messtechnik und Bildverarbeitung auch Automatisierungsaspekte wie die Identifikation, Regelung und Optimierung technischer Laboraufbauten.

Inhalt

Die einzelnen Versuche und der Ablauf werden vor Beginn des Praktikums auf den Internetseiten des Instituts für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) bekanntgegeben (http://www.irs.uni-karlsruhe.de/1430.php).

Medier

Versuchbeschreibungen

Lehrveranstaltung: Praktikum für biomedizinische Messtechnik [23276]

Koordinatoren: A. Bolz

Teil folgender Module: Biomedizinische Technik I (S. 141)[IN3EITBIOM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

- · Biomedizinische Signalverarbeitung
- · Invasive Blutdruckmessung
- · Nicht-invasive Blutdruckmessung
- · Elektrokardiographie
- · Verstärkertechnologien für bioelektrische Signale
- Impedanzmessung in menschlichem Gewebe
- · Elektrostimulation
- · Elektromyographie und Muskelkontraktionskraft
- · Hämatologie

Lehrveranstaltung: Praktikum Low Power Design [LPD]

Koordinatoren: Jörg Henkel

Teil folgender Module: Energiebewusste Systeme (S. 95)[IN3INEBS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO als Erfolgskontrolle anderer Art. Die Leistungskontrolle erfolgt dabei kontinuierlich für die einzelnen Projekte sowie durch eine Abschlusspräsentation. Die Bewertung ist "bestanden" / "nicht bestanden".

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ein eingebettetes System auf den Leistungsverbrauch hin zu optimieren zu können.

Inhali

Low Power Design gehört zu den wichtigsten Entwurfskriterien eingebetteter Systeme, da dadurch speziell die Effizienz mobiler eingebetteter Systeme erhöht wird und eine höhere Verlässlichkeit erzielt werden kann. In dem Praktikum werden Techniken zur Analyse und Optimierung erlernt und angewandt, die zu energieeffizienten eingebetteten Systemen führen.

Lehrveranstaltung: Praktikum Web-Technologien [24304/24873]

Koordinatoren: Sebastian Abeck, Gebhart, Hoyer, Link, Pansa

Teil folgender Module: Web-Anwendungen und Web-Technologien (S. 59)[IN3INWAWT]

ECTS-Punkte 5 Semester Sprache 2/0 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die in einer realen Projektumgebung eingesetzten Web-Technologien werden durchdrungen.

Die Aufgabenstellung des Praktikums wird verstanden und kann in eigenen Worten formuliert werden.

Die Web-Technologien können zur Lösung der Aufgabe angewendet werden.

Die erzielten Ergebnisse können klar und verständlich dokumentiert und präsentiert werden.

Inhalt

Der Praktikant wird in eines der in der Forschungsgruppe laufenden Projektteams integriert und erhält eine klar umgrenzte Aufgabe, in der er/sie einen Teil einer fortgeschrittenen Web-Anwendung mittels aktueller Web-Technologien zu erstellen hat.

Beispiele für solche Aufgabenstellungen sind:

- Einsatz von Portaltechnologien zur Erstellung der Benutzerschnittstelle einer Web-Anwendung
- · Entwurf und Implementierung von Webservices unter Nutzung des Java-Rahmenwerks
- Erweiterung einer Zugriffskontrolle auf eine dienstorientierte Web-Anwendung unter Nutzung einer bestehenden Identitätsmanagementlösung

Medien

Vorlagen zur effizienten Ergebnisdokumentation (z.B. Projektdokumente, Präsentationsmaterial)

Literatur

- Anleitung der Forschungsgruppe zur Durchführung von Arbeiten im Projektteam
- · Vorlesungsskript "Advanced Web Applications"

Weiterführende Literatur:

Literaturbestand des jeweiligen Projektteams

Lehrveranstaltung: Praxis der Telematik [24443]

Koordinatoren: Martina Zitterbart

Teil folgender Module: Telematik (S. 49)[IN3INTM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 2 Wintersemester de 1

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Die LV Praxis der Telematik [24443] muss im gleichen Semester besucht werden wie die zugehörige Vorlesung Telematik [24128].

Lernziele

In dieser Veranstaltung sollen die Teilnehmer ausgewählte Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, welche in der Vorlesung Telematik behandelt werden, in der Praxis kennenlernen. Ziel ist es, die dort erlernten Konzepte durch ihre Anwendung in der Übung oder im semesterbegleitenden Projekt zu verinnerlichen.

Inhalt

Die Veranstaltung behandelt Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die u.a. im Internet für die Wegewahl und für das Zustandekommen einer zuverlässigen Ende-zu-Ende-Verbindung zum Einsatz kommen. Neben verschiedenen Medienzuteilungsverfahren in lokalen Netzen werden auch weitere Kommunikationssysteme, wie z.B. das leitungsvermittelte ISDN behandelt. Die Teilnehmer sollten ebenfalls verstanden haben, welche Möglichkeiten zur Verwaltung und Administration von Netzen zur Verfügung stehen.

Medien

Übungsblätter

Literatur

S. Keshav. An Engineering Approach to Computer Networking. Addison-Wesley, 1997

J.F. Kurose, K.W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. 4rd Edition, Addison-Wesley, 2007

W. Stallings. Data and Computer Communications. 8th Edition, Prentice Hall, 2006

Weiterführende Literatur:

- D. Bertsekas, R. Gallager. Data Networks. 2nd Edition, Prentice-Hall, 1991
- F. Halsall. Data Communications, Computer Networks and Open Systems. 4th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1996
- W. Haaß. Handbuch der Kommunikationsnetze. Springer, 1997
- · A.S. Tanenbaum. Computer-Networks. 4th Edition, Prentice-Hall, 2004
- Internet-Standards
- · Artikel in Fachzeitschriften

Lehrveranstaltung: Praxis der Unternehmensberatung [PUB]

Koordinatoren: Klemens Böhm, Dürr

Teil folgender Module: Schlüsselqualifikationen (S. 165)[IN1HOCSQ]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 1 2 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer "Erfolgskontrolle anderer Art" und besteht aus mehreren Teilaufgaben (§ 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Dazu gehören Vorträge, Marktstudien, Projekte, Fallstudien und Berichte.

Die Veranstaltung wird mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet (§ 7 Abs. 3 SPO). Zum Bestehen der Veranstaltung müssen alle Teilaufgaben erfolgreich bestanden werden.

Bedingungen

Es müssen weitere Vorlesungen/Seminare im Umfang von insgesamt mindestens 5 LP aus dem Gebiet der Informationssysteme am Lehrstuhl Prof. Böhm gehört worden sein bzw. im selben Semester belegt werden. Dazu zählt nicht die Veranstaltung *Datenbanksysteme* [24516].

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer

- Wissen und Verständnis für den Ablauf des Prozesses der Allgemeinen Unternehmensberatung entwickelt haben,
- Wissen und Verständnis für die Funktions-spezifische DV-Beratung entwickelt haben,
- · einen Überblick über Beratungsunternehmen bekommen haben,
- · konkrete Beispiele der Unternehmensberatung kennen,
- · erfahren haben, wie effektive Arbeit im Team funktioniert, sowie
- einen Einblick in das berufliche Tätigkkeitsfeld "Beratung" bekommen haben.

Inhalt

Der Markt für Beratungsleistungen wächst jährlich um 20% und ist damit eine der führenden Wachstumsbranchen und Arbeitsfelder der Zukunft. Dieser Trend wird insbesondere durch die Informatik vorangetrieben. Dort verschiebt die Verbreitung von Standardsoftware den Schwerpunkt des zukünftigen Arbeitsfeldes von der Entwicklung vermehrt in den Bereich der Beratung. Beratungsleistungen sind dabei i.a. sehr breit definiert und reichen von der reinen DV-bezogenen Beratung (z.B. SAP Einführung) bis hin zur strategischen Unternehmensberatung (Strategie, Organisation etc.). Entgegen verbreiteter Vorurteile sind hierfür BWL-Kenntnisse nicht zwingend. Dies eröffnet gerade für Studenten der Informatik den Einstieg in ein abwechslungsreiches und spannendes Arbeitsfeld mit herausragenden Entwicklungsperspektiven.

In der Vorlesung werden thematisch die Bereiche Allgemeine Unternehmensberatung und Funktions-spezifische Beratung (am Beispiel der DV-Beratung) behandelt. Die Struktur der Vorlesung orientiert sich dabei an den Phasen eines Beratungsprojekts:

- Diagnose: Der Berater als analytischer Problemlöser.
- Strategische Neuausrichtung/Neugestaltung der Kernprozesse: Optimierung/Neugestaltung wesentlicher Unternehmensfunktionen zur Lösung des diagnostizierten Problems in gemeinschaftlicher Arbeit mit dem Klienten.
- Umsetzung: Verankerung der Maßnamen in der Klientenorganisation zur Sicherstellung der Implementierung.

Thematische Schwerpunkte der Vorlesung sind:

• Elementare Problemlösung: Problemdefinition, Strukturierung von Problemen und Fokussierung durch Anwendung von Werkzeugen (z.B. Logik- und Hypothesenbäume), Kreativitätstechniken, Lösungssysteme etc.

Informatik (B.Sc.)

- · Effektive Gewinnung von Informationen: Zugriff auf Informationsquellen, Interviewtechniken etc.
- Effektive Kommunikation von Erkenntnissen/Empfehlungen: Kommunikationsanalyse/-planung (Medien, Zuhörerschaft, Formate), Kommunikationsstile (z.B. Top-down vs. Bottom-up), Sonderthemen (z.B. Darstellung komplexer Informationen) etc.
- Effizientes Arbeiten im Team: Hilfsmittel zur Optimierung effizienter Arbeit, Zusammenarbeit mit Klienten, intellektuelle und Prozess-Führerschaft im Team etc.

Medien

Folien, Fallstudien.

Anmerkungen

Die Plätze sind begrenzt und die Anmeldung findet durch das Sekretariat Prof. Böhm statt. Die Veranstaltung findet planmäßig alle drei Semester statt. Das nächste mal im Wintersemester 2009/2010.

Lehrveranstaltung: Praxis des Lösungsvertriebs [PLV]

Koordinatoren: Klemens Böhm, Hellriegel

Teil folgender Module: Schlüsselqualifikationen (S. 165)[IN1HOCSQ]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer "Erfolgskontrolle anderer Art" und besteht aus mehreren Teilaufgaben (s. § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Dazu gehören Gruppenarbeit und Rollenspiel, wobei die Teilnehmer wiederkehrend Ausarbeitungen anfertigen und vortragen müssen und teilweise auch Rollen spielen, wie z.B. Account Manager, Vertriebsleiter und Projekt Manager.

Die Veranstaltung wird mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet (§ 7 Abs. 3 SPO). Zum Bestehen der Veranstaltung müssen alle Teilaufgaben erfolgreich bestanden werden.

Bedingungen

Es müssen weitere Vorlesungen/Seminare im Umfang von insgesamt mindestens 5 LP aus dem Gebiet der Informationssysteme am Lehrstuhl Prof. Böhm gehört worden sein bzw. im selben Semester belegt werden. Dazu zählt nicht die Veranstaltung *Datenbanksysteme* [24516].

Empfehlungen

Absolvierte Praktika mit Kundenbezug, z.B. Kundenberatung und Kundenunterstützung sind hilfreich.

Lernziele

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer

- 1. Wissen und Verständnis für den Lösungs-Vertriebsprozess entwickelt haben,
- 2. Wissen und Verständnis für typische Rollen und Aufgaben erworben haben und
- 3. Praxis- und Anwendungsbezug durch die Bearbeitung einer ausführlichen Fallstudie und Rollenspiele gewonnen haben.

Inhalt

Eine der Schlüsselqualifikationen für alle kundennahen Aktivitäten in Lösungsgeschäften stellt nicht nur für Vertriebsmitarbeiter sondern auch für kundennah arbeitende Berater, Projektleiter und Entwickler das Verständnis und Grundfähigkeiten des Lösungsvertriebs dar.

Nach einem kurzen Überblick über unterschiedliche Geschäftsarten und den daraus resultierenden Anforderungen an Marketing und Vertrieb im Allgemeinen wird speziell der Lösungsvertriebsprozess behandelt.

Die Themenblöcke sind wie folgt gegliedert:

- 1. Den Markt verstehen: welche Informationen über Kunden- und Anbietermärkte sollten eingeholt werden und wo finde ich diese Informationen.
- 2. Den Kunden kennen: was über den Kunden und wen beim Kunden sollte die Anbieterseite kennen bis hin zur Frage, mit welchen "Typen" hat man es zu tun.
- 3. Den Vertriebsprozess planen: Verkaufen ist ein Prozess mit Phasen, Meilensteinen und präzise beschreibbaren Zwischen-Ergebnissen.
- 4. Das Vertriebsteam gestalten: Lösungen werden von Teams bestehend aus unterschiedlich spezialisierten "Spielern" erarbeitet und verkauft wie spielt man dieses Spiel?
- 5. Die Lösung positionieren: natürlich ist auch eine wettbewerbsfähige Lösung, technisch wie kommerziell, zu erarbeiten.
- 6. Den Vertrag schließen: worauf es ganz zum Schluss ankommt: die letzte Überzeugungsarbeit.

Auf Basis einer aus der Realität stammenden Fallstudie haben die Studierenden die Gelegenheit in Gruppenarbeiten und Rollenspielen das Gehörte zu reflektieren und zu üben und so ersten Realitätsbezug herzustellen. Angereichert wird der Stoff durch viele Beispiele aus der Praxis.

Medier

Präsentation, Fallstudien- und Gruppenarbeitsmaterial.

Literatur

Weiterführende Literatur:

Reiner Czichos: Creaktives Account-Management.

Anmerkungen

Die Plätze sind begrenzt und die Anmeldung findet durch das Sekretariat Prof. Böhm statt.

Die Veranstaltung findet planmäßig alle drei Semester statt. Das nächste mal voraussichtlich im Wintersemester 2010/2011.

Lehrveranstaltung: Principles of Insurance Management [25055]

Koordinatoren: Ute Werner

Teil folgender Module: Risk and Insurance Management (S. 109)[IN3WWBWL6], Insurance Markets and Mana-

gement (S. 110)[IN3WWBWL7]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 3/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Funktion von Versicherungsschutz als risikopolitisches Mittel auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene einschätzen; rechtliche Rahmenbedingungen und Technik der Produktion von Versicherungsschutz sowie weiterer Leistungen von Versicherungsunternehmen (Risikoberatung, Schadenmanagement) kennen lernen.

Inhalt

- 1. Versicherungsschutz als risikopolitisches Mittel auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene
- 2. Modelle der Versicherungsbetriebslehre zur Beschreibung, Erklärung und Prognose von Risiken des Versicherungsunternehmens und seiner Kunden
- 3. Grundlagen der Produktion von Versicherungsschutz
- 4. Finanzierung und Kapitalanlage im Versicherungsunternehmen
- Marketing-, Planungs- und organisatorische Grundlagen des Versicherungsgeschäfts
- 6. Ausgewählte Aspekte wichtiger Versicherungszweige

Literatur

- D. Farny. Versicherungsbetriebslehre. 2006.
- P. Koch. Versicherungswirtschaft ein einführender Überblick. 2005.
- M. Rosenbaum, F. Wagner. Versicherungsbetriebslehre. Grundlegende Qualifikationen. 2002.
- U. Werner. Einführung in die Versicherungsbetriebslehre. Skript zur Vorlesung.

Weiterführende Literatur:

Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Zur Teilnahme an der Veranstaltung ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Private and Social Insurance [25050]

Koordinatoren: Wolf-Rüdiger Heilmann, Besserer

Teil folgender Module: Insurance Markets and Management (S. 110)[IN3WWBWL7]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Kennenlernen der Grundbegriffe und der Funktion von Privat- und Sozialversicherung.

Inhalt

Grundbegriffe des Versicherungswesens, d.h. Wesensmerkmale, rechtliche und politische Grundlagen und Funktionsweise von Individual- und Sozialversicherung sowie deren einzelwirtschaftliche, gesamtwirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- F. Büchner, G. Winter. Grundriss der Individualversicherung. 1995.
- P. Koch. Versicherungswirtschaft. 2005.
- · Jahrbücher des GDV. Die deutsche Versicherungswirtschaft.

Anmerkungen

Blockveranstaltung, Anmeldung ist erforderlich am Sekretariat des Lehrstuhls.

Lehrveranstaltung: Privatrechtliche Übung [24506/24017]

Koordinatoren: Peter Sester, Thomas Dreier

Teil folgender Module: Wirtschaftsprivatrecht (S. 97)[IN3INJUR2], Grundlagen des Rechts

(S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2/0 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlicher Prüfungen (Klausuren) im Umfang von je 90 min. nach § 4, Abs. 2 Nr. 3 SPO. Angeboten werden insgesamt 5 Klausuren, von denen die Studenten mindestens 2 Klausuren bestehen müssen. Sind mehr als 2 Klausuren bestanden, so werden die beiden Klausuren mit den besten Noten für den benoteten Schein gewertet.

Bedingungen

Der Besuch der Vorlesung *BGB für Anfänger* [24012] oder einer vergleichbaren Einführung in das Zivilrecht ist Voraussetzung; der Besuch der Vorlesungen *BGB für Fortgeschrittene* [24504] sowie *Handels- und Gesellschaftsrecht* [24011] wird sehr empfohlen.

Lernziele

Ziel der Übung ist die vertiefende Einübung der Fallösungstechnik (Anspruchsaufbau, Gutachtenstil). Zugleich wird das rechtliche Grundlagenwissen, das die Studenten im Rahmen der Vorlesungen "BGB für Fortgeschrittene" und "Handels- und Gesellschaftsrecht" erworben haben, wiederholt und vertieft und im Rahmen der Klausuren abgeprüft. Auf diese Weise sollen die Studenten die Befähigung erwerben, juristische Problemfälle der Praxis mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

Inhalt

In 5 Übungsterminen wird der Stoff der Veranstaltungen "BGB für Fortgeschrittene" und "Handels- und Gesellschaftsrecht" wiederholt und die juristische Fallösungsmethode vertiefend eingeübt. Weiterhin werden im Rahmen der Übung 5 Klausuren geschrieben, die sich über den gesamten bisher im Privatrecht erlernetn Stoff erstrecken. Weitere Termine sind für die Klaussurrückgabe und die Besprechungen der einzelnen Klausuren reserviert.

Medien

Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrveranstaltung: Product Lifecycle Management [21350]

Koordinatoren: Jivka Ovtcharova

Teil folgender Module: Product Lifecycle Management (S. 160)[IN3MACHPLM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Informationen über vielfältigen Informationen, die während des gesamten Produktlebenszyklus entstehen,
- beherrscht Methoden des PLM zur Durchführung von Geschäftsprozessen,
- versteht die Planung und Steuerung von Ressourcen, basierend auf den verwendeten Methoden der Informationsverarbeitung (Informationsflussgestaltung und Datenmodellierung).

Inhalt

In der Vorlesung wird der Management- und Organisationsansatz des Product Lifecycle Management dargestellt. Dabei wird auf folgende grundlegende Problemstellungen eingegangen:

- · Welche Anforderungen werden an PLM gestellt?
- Welche Funktionen und Aufgaben muss ein PLM-System aufgrund der Anforderungen erfüllen?
- · Wie werden diese Funktionen und Aufgaben auf der IT-Ebene umgesetzt?
- · Welches Nutzenpotential bietet PLM heutigen Unternehmen?

Welche Kosten verursacht die Einführung von PLM in einem Unternehmen?

Medien

Skript zur Veranstaltung, Passwort wird in Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Programmieren [24004]

Koordinatoren: Alexander Pretschner

Teil folgender Module: Programmieren (S. 24)[IN1INPROG]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/0/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Vorkenntnisse in Java-Programmierung können hilfreich sein, werden aber nicht vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende soll

- grundlegender Strukturen der Programmiersprache Java kennen und anwenden, insbesondere Kontrollstrukturen, einfache Datenstrukturen, Umgang mit Objekten, und Implementierung elementarer Algorithmen.
- grundlegende Kenntnisse in Programmiermethodik und die Fähigkeit zur autonomen Erstellung kleiner bis mittlerer, lauffähiger Java-Programme erwerben.

Inhalt

- · Objekte und Klassen
- Typen, Werte und Variablen
- Methoden
- Kontrollstrukturen
- Rekursion
- · Referenzen, Listen
- Vererbung
- · Ein/-Ausgabe
- Exceptions
- Programmiermethodik
- Implementierung elementarer Algorithmen (z.B. Sortierverfahren) in Java

Medien

Beamer, Folien, Tafel, Übungsblätter

Literatur

P. Pepper, Programmieren Lernen, Springer, 3. Auflage 2007

Weiterführende Literatur:

B. Eckels: Thinking in Java. Prentice Hall 2006 J. Bloch: Effective Java, Addison-Wesley 2008

Lehrveranstaltung: Programmierparadigmen [24030]

Koordinatoren: Gregor Snelting, Ralf Reussner

Teil folgender Module: Programmierparadigmen (S. 45)[IN3INPROGP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Der/Die Studierenden erlernen

- Grundlagen und Anwendung von funktionaler Programmierung, Logischer Programmierung, Parallelprogrammierung;
- elementare Grundlagen des Übersetzerbaus.

Inhalt

Die Teilnehmer sollen nichtimperative Programmierung und ihre Anwendungsgebiete kennenlernen. Im einzelnen werden behandelt:

- 1. Funktionale Programmierung rekursive Funktionen und Datentypen, Funktionen höherer Ordnung, Kombinatoren, lazy Evaluation, lambda-Kalkül, Typsysteme, Anwendungsbeispiele.
- 2. Logische Programmierung Terme, Hornklauseln, Unifikation, Resolution, regelbasierte Programmierung, constraint logic programming, Anwendungen.
- 3. Parallelprogrammierung message passing, verteilte Software, Aktorkonzept, Anwendungsbeispiele.
- 4. Elementare Grundlagen des Compilerbaus.

Es werden folgende Programmiersprachen (teils nur kurz) vorgestellt: Haskell, Scala, Prolog, CLP, C++, X10, Java Byte Code.

Medien

Vorlesungsfolien, Sekundärliteratur

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Projektmanagement aus der Praxis [PMP]

Koordinatoren: Klemens Böhm, Wolfgang Schnober

Teil folgender Module: Schlüsselqualifikationen (S. 165)[IN1HOCSQ]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer "Erfolgskontrolle anderer Art" und besteht aus mehreren Teilaufgaben (§ 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO). Dazu gehören Vorträge, Projektarbeiten, schriftliche Arbeiten und Seminararbeiten. Die Veranstaltung wird mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet (§ 7 Abs. 3 SPO). Zum Bestehen der Veranstaltung müssen alle Teilaufgaben erfolgreich bestanden werden.

Bedingungen

Es müssen weitere Vorlesungen/Seminare im Umfang von insgesamt mindestens 5 LP aus dem Gebiet der Informationssysteme (Info) am Lehrstuhl Prof. Böhm gehört worden sein bzw. im selben Semester belegt werden. Dazu zählt nicht die Veranstaltung *Datenbanksysteme* [24516].

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen des Projektmanagements.

Lernziele

Am Ende der LV sind die Teilnehmer in der Lage:

- Die Grundlagen des Projektmanagements zu kennen und in praktischen Anwendungsfällen anzuwenden.
- Insbesondere kennen sie Projektphasen, Projektplanungs-Grundlagen, wesentliche Elemente der Planung wie Projekt Charter & Scope Definitionen, Zielbeschreibungen, Aktivitätenplanung, Meilensteine, Projektstrukturpläne, Termin- und Kostenplanung, Risikomanagement, sowie wesentliche Elemente der Projektdurchführung, Krisenmanagement, Eskalationen und schließlich Projektabschlussaktivitäten.
- Insbesondere lernen die Teilnehmer die objektiven Planungsgrundlagen als auch die subjektiven Faktoren, die in einem Projekt Relevanz haben, kennen und verstehen diese anzuwenden, u.a. Themen wie Kommunikation, Teamprozesse und Teambildung, Leadership, kreative Lösungsmethoden, Risikoabschätzungsmethoden.

Schlüsselfähigkeiten, die vermittelt werden, sind:

- Projektplanung
- Projektsteuerung
- Kommunikation
- Führungsverhalten
- Krisenmanagement
- · Erkennen und Behandeln schwieriger Situationen
- Teambildung
- Motivation (Eigen-/Fremd-)

Inhalt

- Projektrahmenbedinungen
- Projektziele / Kreative Methoden zur Projektzielfindung und Priorisierung
- Projektplanung
- Aktivitätenplanung

- · Kosten-/Zeiten-/Ressourcenplanung
- · Phasenmodelle
- Risikomanagement
- Projektsteuerung / Erfolgskontrolle / Monitoring
- Krisenmanagement
- Projektabschluss / Lessons Learned

Medien

Vorlesungsfolien, SW-Screenshots, diverse Präsentationstechniken (Kartentechnik u.ä.).

Anmerkungen

Die Unterlagen zur Lehrveranstaltung sind teilweise in Englisch.

Die Plätze sind begrenzt und die Anmeldung findet durch das Sekretariat Prof. Böhm statt.

Die Veranstaltung findet planmäßig alle drei Semester statt. Das nächste mal voraussichtlich im Sommersemester 2010.

Lehrveranstaltung: Proseminar [PROSEM]

Koordinatoren: Dozenten der Fakultät für Informatik **Teil folgender Module:** Proseminar (S. 167)[IN2INPROSEM]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
3	2	Winter-/Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Proseminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (i.d.R. Seminararbeit 50 %, Präsentation 50%) zusammen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- Die Bearbeitung der Proseminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Proseminarmodul behandelt in den angebotenen Proseminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese. In der Regel ist die Voraussetzung für das Bestehen des Moduls die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung von max. 15 Seiten sowie eine mündliche Präsentation von 20 - 45 Minuten. Dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zu achten.

Medien

Folien

Lehrveranstaltung: Proseminar Informationssysteme [prosemis]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Proseminar (S. 167)[IN2INPROSEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie durch Präsentation derselbigen als benotete Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Seminarnote entspricht dabei der schriftlichen Leistung, kann aber durch die Präsentationsleistung um bis zu zwei Notenstufen gesenkt bzw. angehoben werden. Die Notenvergabe basiert auf einem Bewertungssystem, in das sich die Teilnehmer selbst einbringen. Im Falle eines Abbruchs der Seminararbeit nach Ausgabe des des Themas wird das Seminar mit der Note 5,0 bewertet..

Bedingungen

Zum Thema des Seminars passende Vorlesungen am Lehrstuhl für Systeme der Informationsverwaltung werden empfohlen.

Lernziele

Selbständige Bearbeitung und Präsentation eines Themas aus dem Bereich Informationssysteme nach wissenschaftlichen Maßstäben.

Inhalt

Am Lehrstuhl für Systeme der Informationsverwaltung wird jedes Sommersemester ein Proseminar zu einem ausgewählten Thema der Informationssysteme angeboten (jedes Proseminar am "Lehrstuhl für Systeme der Informationsverwaltung" zählt als "Proseminar Informationssysteme"). Beispielsweise kann das Seminarthema aus folgenden Bereichen sein: Peer-to-Peer Netzwerke, Datenbanken, Data Mining, Sensornetze, Workflow Management. Details werden jedes Semester bekannt gegeben (Aushänge und Homepage des Lehrstuhls für Systeme der Informationsverwaltung).

Medien

Folien.

Literatur

Wird für jedes Seminar bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur:

Literatur aus Vorlesungen zu dem Seminarthema.

Lehrveranstaltung: Proseminar Mathematik [ProsemMath]

Koordinatoren: Dozenten der Fakultät für Mathematik

Teil folgender Module: Proseminar Mathematik (S. 144)[IN3MATHPS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Proseminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (i.d.R Seminararbeit 50 %, Präsentation 50%) zusammen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- · Die Bearbeitung der Proseminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Proseminarmodul behandelt in den angebotenen Proseminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese. In der Regel ist die Voraussetzung für das Bestehen des Moduls die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung von max. 15 Seiten sowie eine mündliche Präsentation von 20 - 45 Minuten. Dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zu achten.

Lehrveranstaltung: Proseminar Operation Systems Internals [OSIprosem]

Koordinatoren: Frank Bellosa

Teil folgender Module: Proseminar (S. 167)[IN2INPROSEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Proseminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (i.d.R. 50 % Proseminararbeit, 50 % Präsentation) zusammen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- Die Bearbeitung der Proseminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Proseminar behandelt die Internas eines ausgewählten Betriebssystems. Einzelne Komponenten, Strukturen und Verfahren werden exemplarisch präsentiert.

Anmerkungen

Das Proseminar wird ab dem Sommersemester 2010 angeboten.

Lehrveranstaltung: Proseminar Softwaretechnik [ProSemSWT]

Koordinatoren: Ralf Reussner, Gregor Snelting **Teil folgender Module:** Proseminar (S. 167)[IN2INPROSEM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 3 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Softwaretechnik aus entsprechenden Vorlesungen oder praktischen Erfahrungen werden vorausgesetzt.

Die Fähigkeit zum Erstellen von Programmen geringer Komplexität (Programmieren im Kleinen) und Beherrschung einer objektorientierten Programmiersprache wie z.B. Java, C# oder C++ werden vorausgesetzt.

Kenntnisse der englischen Fachsprache werden vorausgesetzt.

Lernziele

Studierende können,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchführen, die relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten.
- ihre Proseminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anfertigen und dabei Formatvorgaben berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.
- Präsentationen im Rahmen eines wissenschaftlichen Kontextes ausarbeiten. Dazu werden Techniken vorgestellt, die es ermöglichen, die vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen.
- die Ergebnisse der Recherchen in schriftlicher Form derart präsentieren, wie es im Allgemeinen in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Inhalt

Das Proseminar behandelt aktuelle Forschungsthemen aus der Softwaretechnik.

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung ist ein generischer Platzhalter, der von semesterspezifischen Lehrveranstaltungen ausgefüllt wird. Die semesterspezifischen Veranstaltungen können auf den Webseiten der Lehrstühle/ der Veranstaltungsleiter eingesehen oder per Email erfragt werden.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Quantitatives Risikomanagement von Logistiksystemen [2118090]

Koordinatoren: Cardeneo

Teil folgender Module: Supply Chain Management (S. 117)[IN3WWBWL14]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

Bedingungen

Vorkenntnisse in Logistik und idealerweise Operations Research sind empfehlenswert, u.a. Kenntnisse der linearen und gemischt-ganzzahligen Optimierung, einfacher Graphentheorie und Grundkenntnisse der Statistik.

Lernziele

Der/die Studierende

- identifiziert, analysiert und bewertet Risiken von Logistiksystemen
- plant Standort und Transporte unter Unsicherheit
- kennt risikorelevante Elemente und beherrscht entsprechende Methoden im Umgang mit Planungsprozessen (Beschaffung, Nachfrage, Infrastruktur, Kontinuitätsmanagement)

Inhalt

Die Planung und der Betrieb von Logistiksystemen sind in großem Maße mit Unsicherheit verbunden: Sei es die unbekannte Nachfrage, schwankende Transportzeiten, unerwartete Verzögerungen, ungleichmäßige Produktionsausbeute oder volatile Wechselkurse: Mengen, Zeitpunkte, Qualitäten und Preise sind unsichere Größen. Es ist daher notwendig sich mit den aus dieser Unsicherheit ergebenden Folgen zu befassen, um insbesondere negative Auswirkungen zu beherrschen. Dies ist Aufgabe des Risikomanagements der Logistik und Gegenstand dieser Vorlesung.

In dieser Vorlesung befassen wir uns mit größtenteils mathematischen Modellen und Methoden, mit denen die unterschiedlichsten Risikoarten beherrscht werden können. Themen umfassen:

- · Risikoidentifikation, -analyse und -bewertung
- Grundtechniken: Prognose, robuste Optimierung, Szenarioplanung und Simulation
- Entscheidungsmodelle für Risikomanagementstrategien: Schadensbegrenzung oder Vorbeugung
- Standortplanung unter Unsicherheit: Robuste Standortplanung
- Transportplanung unter Unsicherheit: Robuste Transportnetzwerke
- Produktion: Robuste Produktionsplanung
- Beschaffung: Multi-Sourcing-Strategien, Kapazitätsoptionen, Umgang mit Preisrisiken
- Nachfrage: Gestaltung der Nachfrage durch Revenue Management
- Infrastrukturschutz: Schutz von Standorten gegen äußere Einwirkungen
- Kontinuitätsmanagement: Schutz der Unternehmens-IT

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Real Estate Management I [26400w]

Koordinatoren: Thomas Lützkendorf

Teil folgender Module: Real Estate Management (S. 121)[IN3WWBWL17]

> ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung (REM I bzw. REM II) erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird. Derzeit wird damit REM I nur im Wintersemester und REM II nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Es wird eine Kombination mit dem Modul Bauökologie I [IN3WWBWL16] empfohlen. Weiterhin empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur (Bauphysik, Baukonstruktion, Facility Management)

Lernziele

Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden auf die Gebiete Immobilienökonomie und nachhaltiges Bauen.

Inhalt

Die Vorlesungsreihe Real Estate Management I beschäftigt sich mit wirtschaftlichen Fragestellungen, die sich im Lebenszyklus einer einzelnen Immobilie ergeben. Dies betrifft u. a. die Themenbereiche Projektentwicklung. Standort- und Marktanalysen, das öffentliche Baurecht sowie die Finanzierung und Wirtschaftlichkeitsbewertung. Die Übung vertieft die Inhalte der Vorlesung anhand praktischer Beispiele und geht darüber hinaus auch auf Möglichkeiten zum Einsatz von Software ein.

Die Vorlesungsfolien und ergänzende Unterlagen werden teils als Ausdruck, teils online zur Verfügung gestellt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Gondring (Hrsg.): "Immobilienwirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis". ISBN 3-8006-2989-5. Vahlen 2004
- Kühne-Büning (Hrsg.): "Grundlagen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft". ISBN 3-8314-0706-1. Knapp. & Hammonia-Verlag 2005
- Schulte (Hrsg.): "Immobilienökonomie Bd. I". ISBN 3-486-25430-8. Oldenbourg 2000

Anmerkungen

Das Angebot wird durch Vorträge von Gästen aus verschiedenen Bereichen der Immobilienwirtschaft und durch Exkursionen ergänzt.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Real Estate Management II [26400]

Koordinatoren: Thomas Lützkendorf

Teil folgender Module: Real Estate Management (S. 121)[IN3WWBWL17]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4,5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20-minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung (REM I bzw. REM II) erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird. Derzeit wird damit REM I nur im Wintersemester und REM II nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Es wird eine Kombination mit dem Modul *Bauökologie I* [IN3WWBWL16] empfohlen. Weiterhin empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- · Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur (Bauphysik, Baukonstruktion, Facility Management)

Lernziele

Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden auf die Gebiete Immobilienökonomie und nachhaltiges Bauen

Inhalt

Die Vorlesungsreihe Real Estate Management II greift Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Management umfangreicher Immobilienportfolios in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft auf. Themen sind u.a. Wertermittlung, Markt- und Objektrating, Instandhaltungs- und Modernisierungmanagement, Immobilien-Portfoliomanagement und Risikomanagement.

Die Übung dient der Vertiefung und praktischen Anwendung der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse an Beispielen aus der Immobilienwirtschaft.

Medien

Die Vorlesungsfolien und ergänzende Unterlagen werden teils als Ausdruck, teils online zur Verfügung gestellt.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Gondring (Hrsg.): "Immobilienwirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis". ISBN 3-8006-2989-5. Vahlen 2004
- Kühne-Büning (Hrsg.): "Grundlagen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft". ISBN 3-8314-0706-1. Knapp & Hammonia-Verlag 2005
- Schulte (Hrsg.): "Immobilienökonomie Bd. I". ISBN 3-486-25430-8. Oldenbourg 2000

Anmerkungen

Das Angebot wird durch Vorträge von Gästen aus verschiedenen Bereichen der Wohnungswirtschaft und durch Exkursionen ergänzt.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte [21387]

Koordinatoren: Roland Kläger

Teil folgender Module: Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte (S. 163)[IN3MACHRPP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten (nach§ 4(2), 2 SPO). Die Note entspricht der Note der Prüfung.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/ die Studierende

- · versteht die Standardabläufe im Produktplanungsbereich,
- besitzt grundlegende Kenntnisse über Zusammenhänge, Vorgänge und Strukturelemente als Handlungsleitfaden bei der Planung neuer Produkte,
- besitzt grundlegende Kenntnisse über die Grundlagen und Merkmale der Rapid Prototyping Verfahrenstechnologien,
- versteht die simultane Unterstützung des Produktplanungsprozesses durch entwicklungsbegleitend einsetzbare Rapid Prototyping (RP)-Systeme.

Inhalt

Die Steigerung der Kreativität und Innovationsstärke bei der Planung und Entwicklung neuer Produkte wird u.a. durch einen verstärkten Rechnereinsatz für alle Unternehmen zu einer der entscheidenden Einflussgrößen für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie im globalen Wettbewerb geworden ist.

Entsprechend verfolgt die Vorlesung folgende Ziele:

- Das Grundverständnis für Standardabläufe im Produktplanungsbereich erlangen, Kenntnis über Zusammenhänge, Vorgänge und Strukturelemente erwerben und als Handlungsleitfaden bei der Planung neuer Produkte benutzen lernen;
- Kenntnis über die Anforderungen und Möglichkeiten der Rechnerunterstützung erhalten, um die richtigen Methoden und Werkzeuge für die effiziente und sinnvolle Unterstützung eines spezifischen Anwendungsfalles auszuwählen:
- mit den Elementen und Methoden des rechnerunterstützten Ideenmanagements vertraut gemacht werden;
- die Möglichkeiten der simultanen Unterstützung des Produktplanungsprozesses durch entwicklungsbegleitend einsetzbare Rapid Prototyping (RP)-Systeme kennen lernen;

Kenntnis über die Grundlagen und Merkmale dieser RP-Verfahrenstechnologien erwerben und - in Abhängigkeit des zu entwickelnden Produkts - anhand von Beispielen effizient und richtig zur Anwendung bringen können.

Medien

Skript zur Veranstaltung wird in der Vorlesung verteilt.

Lehrveranstaltung: Rechnerorganisation [24502]

Koordinatoren: Tamim Asfour, Rüdiger Dillmann, Jörg Henkel, Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Technische Informatik (S. 34)[IN1INTI]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 6 3/1/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Die Lehrveranstaltung Rechnerorganisation (Technische Informatik I) kann nur mit der Lehrveranstaltung Digitaltechnik und Entwurfsverfahren (Technische Informatik II) geprüft werden.

Lernziele

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden,

- grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben.
- den Zusammenhang zwischen Hardware-Konzepten und den Auswirkungen auf die Software zu verstehen, um effiziente Programme erstellen zu können,
- aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können
- einen Rechner aus Grundkomponenten aufbauen zu können.

Inhalt

Der Inhalt der Lehrveranstaltung umfasst die Grundlagen des Aufbaus und der Organisation von Rechnern; die Befehlssatzarchitektur verbunden mit der Diskussion RISC - CISC; Pipelining des Maschinenbefehlszyklus, Pipeline-Hemmnisse und Methoden zur Auflösung von Pipeline-Konflikten; Speicherkomponenten, Speicherorganisation, Cache-Speicher; Ein-/Ausgabe-System und Schnittstellenbausteine; Interrupt-Verarbeitung; Bus-Systeme; Unterstützung von Betriebssystemfunktionen: virtuelle Speicherverwaltung, Schutzfunktionen.

Medien

Vorlesungsfolien, Aufgabenblätter

Literatur

Weiterführende Literatur:

- D. Patterson, J. Hennessy: Rechnerorganisation und -entwurf; Deutsche Auflage. Herausgegeben von Arndt Bode, Wolfgang Karl und Theo Ungerer, Spektrum Verlag, 2006
- Th. Flick, H. Liebig: Mikroprozessortechnik; Springer-Lehrbuch, 5. Auflage 1998
- Y.N. Patt & S.J. Patel: Introduction to Computing Systems: From bits & gates to C & beyond; McGrawHill, August 2003

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Rechnerstrukturen [24570]

Koordinatoren: Jörg Henkel, Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Rechnerstrukturen (S. 51)[IN3INRS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Lehrveranstaltung setzt die Kenntnisse des Moduls Technische Informatik voraus.

Lernziele

Die Lehrveranstaltung soll die Studierenden in die Lage versetzen,

- grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben,
- aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können,
- Verfahren und Methoden zur Bewertung und Vergleich von Rechensystemen anwenden zu können,
- grundlegendes Verständnis über die verschiedenen Formen der Parallelverarbeitung in Rechnerstrukturen zu erwerben.

Insbesondere soll die Lehrveranstaltung die Voraussetzung liefern, vertiefende Veranstaltungen über eingebettete Systeme, moderne Mikroprozessorarchitekturen, Parallelrechner, Fehlertoleranz und Leistungsbewertung zu besuchen und aktuelle Forschungsthemen zu verstehen.

Inhalt

Medien

Vorlesungsfolien, Aufgabenblätter

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Hennessy, J.L., Patterson, D.A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann, 3.Auflage 2002
- U. Bringschulte, T. Ungerer: Microcontroller und Microprozessoren, Springer, Heidelberg, 2. Auflage 2007
- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag 1997

Lehrveranstaltung: Rechnungswesen [25002/25003]

Koordinatoren: Thomas Burdelski

Teil folgender Module: Grundlagen der BWL (S. 102)[IN3WWBWL]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Klausur (120 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Abbildung des ökonomischen Geschehens in der Unternehmung findet statt im Rechnungswesen, sowohl in Form des externen als auch des internen Rechnungswesen. Ohne Kenntnisse dieser zentralen Bausteine ist der Ablauf und die Analyse einer Unternehmung nicht vorstellbar. Demzufolge bildet die Vermittlung fundierten Wissens des Financial Accounting und Management Accounting eine notwendige Voraussetzung für das Verständnis des gesamten weiteren Studiums mit betriebswirtschaftlichem Bezug. Der Studierende sollte Sicherheit erlangen in Bezug auf den Jahresabschluss sowie das Instrument der Kostenrechnung in Grundzügen beherrschen.

Inhalt

Nach einer Einführung in die Aufgaben und Grundbegriffe des Rechnungswesen wird das System der Doppik vorgestellt. Typische Buchungsfälle in Handels- und Industrieunternehmen werden abgerundet durch spezielle Probleme der Finanzbuchhaltung. Der Jahresabschluss nach HGB mit Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Anhang und Lagebericht steht im Zentrum des ersten Teils der Vorlesung. Grundsätze ordnungsmäßiger Bilanzierung in Verbindung mit Bewertungsproblemen schliessen sich an. Der zweite Teil der Vorlesung umfaßt die Kostenund Leistungsrechnung. Das Instrumentarium der Kostenrechnung in Form von Kostenarten, - stellen und - trägerrechnung wird systematisch dargestellt. Den Abschluss stellen Aspekte moderner entscheidungsorientierter Verfahren und Systeme der KLR dar.

Medien

Folien

Literatur

- R. Buchner, Buchführung und Jahresabschluss, Vahlen Verlag
- A. Coenenberg, Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Verlag Moderne Industrie
- · A. Coenenberg, Kostenrechnung und Kostenanalyse, Verlag Moderne Industrie
- · R. Ewert, A. Wagenhofer, Interne Unternehmensrechnung, Springer Verlag
- J. Schöttler, R. Spulak, Technik des betrieblichen Rechnungswesen, Oldenbourg Verlag

Lehrveranstaltung: Riemannsche Geometrie [1036]

Koordinatoren: Enrico Leuzinger

Teil folgender Module: Riemannsche Geometrie (S. 148)[IN3MATHAG04]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache

9 4/2 Wintersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Robotik in der Medizin [24681]

Koordinatoren: Heinz Wörn, Raczkowsky

Teil folgender Module: Robotik in der Medizin (S. 86)[IN3INROBM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Student soll die spezifischen Anforderungen der Chirurgie an die Automatisierung mit Robotern verstehen. Zusätzlich soll er grundlegende Verfahren für die Registrierung von Bilddaten unterschiedlicher Modalitäten und die physikalische mit ihren verschiedenen Flexibilisierungsstufen kennenlernen und anwenden können. Der Student soll in die Lage versetzt werden, den kompletten Workflow für einen robotergestützten Eingriff zu entwerfen.

Inhalt

Zur Motivation werden die verschiedenen Szenarien des Robotereinsatzes im chirurgischen Umfeld erläutert und anhand von Beispielen klassifiziert. Es wird auf Grundlagen der Robotik mit den verschiedenen kinematischen Formen eingegangen und die Kenngrößen Freiheitsgrad, kinematische Kette, Arbeitsraum und Traglast eingeführt. Danach werden die verschiedenen Module der Prozesskette für eine robotergestützte Chirurgie vorgestellt. Diese beginnt mit der Bildgebung π , mit den verschiedenen tomographischen Verfahren. Sie werden anhand der physikalischen Grundlagen und ihrer meßtechnischen Aussagen zur Anatomie und Pathologie erläutert. In diesem Kontext spielen die Datenformate und Kommunikation eine wesentliche Rolle. Die medizinische Bildverarbeitung mit Schwerpunkt auf Segmentierung schliesst sich an. Dies führt zur geometrischen 3D-Rekonstruktion anatomischer Strukturen, die die Grundlage für ein attributiertes Patientenmodell bilden. Dazu werden die Methoden für die Registrierung der vorverarbeiteten Meßdaten aus verschiedenen tomographischen Modalitäten beschrieben. Die verschiedenen Ansätze für die Modellierung von Gewebeparametern ergänzen die Ausführungen zu einem vollständigen Patientenmodell. Die Anwendungen des Patientenmodells in der Visualisierung und Operationsplanung ist das nächste Thema. Am Begriff der Planung wird die sehr unterschiedliche Sichtweise von Medizinern und Ingenieuren verdeutlicht. Neben der geometrischen Planung wird die Rolle der Ablaufplanung erarbeitet, die im klinischen Alltag immer wichiger wird. Im wesentlichen unter dem Gesichtspunkt der Verifikation der Operationsplanung wird das Thema Simulation behandelt. Unterthemen sind hierbei die funktionale anatomiebezogene Simulation, die Robotersimulation mit Standortverifikation sowie Trainingssysteme. Der intraoperative Teil der Prozesskette beinhaltet die Registrierung, Navigation, Erweiterte Realität und Chirurgierobotersysteme. Diese werden mit Grundlagen und Anwendungsbeispielen erläutert. Als wichtige Punkte werden hier insbesondere Techniken zum robotergestützten Gewebeschneiden und die Ansätze zu Mikro- und Nanochirurgie behandelt. Die Vorlesung schliesst mit einem kurzen Diskurs zu den speziellen Sicherheitsfragen und den rechtlichen Aspekten von Medizinprodukten.

Medien

PowerPoint-Folien als pdf im Internet

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Springer Handbook of Robotics, Siciliano, Bruno; Khatib, Oussama (Eds.) 2008, LX, 1611 p. 1375 illus., 422 in color. With DVD., Hardcover, ISBN:978-3-540-23957-4
- Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte "Echtzeitsysteme", Springer, 2005, ISBN: 3-540-20588-8
- Proccedings of Medical image computing and computer-assisted intervention (MICCAI ab 2005)
- Proceedings of Computer assisted radiologiy and surgery (CARS ab 2005)
- Tagungsbände Bildverarbeitung für die Medizin (BVM ab 2005)

Lehrveranstaltung: Seminar aus Rechtswissenschaften [rechtsem]

Koordinatoren: Thomas Dreier, Peter Sester, Indra Spiecker genannt Döhmann

Teil folgender Module: Seminarmodul Recht (S. 99)[IN3JURASEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel des Seminars ist es, die Studenten zur selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung eines rechtlichen Themas aus dem Gebiet der Informationswirtschaft zu befähigen. Thematisch erfasst das Seminar sämtliche Rechtsfragen des Informationsrechts und des Wirtschaftsrechts, vom Internetrecht über das Recht des geistigen Eigentums, das Wettbewerbsrecht und das Datenschutzrecht bis hin zum Vertragsrecht. Die Themen umfassen das nationale, das europäische und das internationale Recht. Die Seminararbeiten sollen in der Regel auch die informationstechnischen und die ökonomischen Bezüge der behandelten rechtlichen Fragestellungen beleuchten.

Inhalt

Das Seminar befasst sich mit den Rechtsfragen des Informationsrechts, vom Internetrecht über das Recht des geistigen Eigentums, das Wettbewerbsrecht und das Datenschutzrecht bis hin zum Vertragsrecht. Die Themen umfassen das nationale, das europäische und das internationale Recht. Dabei haben die einzelnen Seminare unterschiedliche Schwerpunktsetzungen. Die Seminararbeiten sollen in der Regel auch die informationstechnischen und die ökonomischen Bezüge der behandelten rechtlichen Fragestellungen beleuchten. Die aktuelle Thematik des jeweiligen Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn im Internet bekannt gegeben.

Absolviert werden können hier die vom ZAR/IIR angebotenen Seminare (Masterseminare, Seminare im Rahmen der Kooperation mit der Universität Freiburg und sonstige eigens gekennzeichnete Seminare können nur nach gesonderter Voranmeldung besucht werden).

Literatur

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Seminar Mathematik [SemMath]

Koordinatoren: Dozenten der Fakultät für Mathematik

Teil folgender Module: Proseminar Mathematik (S. 144)[IN3MATHPS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (i.d.R Seminararbeit 50 %, Präsentation 50%) zusammen.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Die Studierenden erhalten eine erste Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten auf einem speziellen Fachgebiet.
- Die Bearbeitung der Proseminararbeit bereitet zudem auf die Abfassung der Bachelorarbeit vor.
- Mit dem Besuch der Proseminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Das Seminarmodul behandelt in den angebotenen Seminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese. In der Regel ist die Voraussetzung für das Bestehen des Moduls die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung von max. 15 Seiten sowie eine mündliche Präsentation von 20 - 45 Minuten. Dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis zu achten.

Lehrveranstaltung: Seminar Proofs from THE BOOK [24794]

Koordinatoren: Marcus Krug, Ignaz Rutter

Teil folgender Module: Seminar Proofs from THE BOOK (S. 94)[IN3INPFB]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu grundlegenden Beweistechniken sind hilfreich.

Lernziele

Die Studierenden erlernen wissenschaftliches Arbeiten im Umgang mit verschiedenen Beweistechniken. Es werden grundlegende Beweistechniken anhand wichtiger Resultate aus den Bereichen Geometrie, Kombinatorik und Graphentheorie vorgestellt und vertieft. Die Studierenden erschließen sich verschiedene Themengebiete in selbständiger Arbeit und bereitet ihre Erkenntnisse im Rahmen eines wissenschaftlichen Vortrags auf. Dabei wird Transferwissen vor allem aus Mathematik und Logik umgesetzt. Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselgualifikationen integrativ vermittelt.

Inhalt

Dem 1996 verstorbenen ungarischen Mathematiker Paul Erds zufolge, hält Gott ein Buch - nämlich das BUCH - mit den schönsten und elegantesten mathematischen Beweisen unter Verschluss. Erds' höchstes Ziel war es. eben solche Beweise aus dem BUCH zu finden.

Martin Aigner und Günter Ziegler veröffentlichten nach Erds' Tod 1998 das Buch "Proofs from THE BOOK", das inzwischen auch in deutscher Sprache unter dem Titel "Das BUCH der Beweise" erschienen ist. In ihrer Sammlung, die zum Teil gemeinsam mit Paul Erds entstanden ist, findet man 35 Beweise, die wegen ihrer Eleganz als vielversprechende Kandidaten für BUCH-Beweise gelten.

In diesem Seminar werden die Teilnehmer eine Auswahl der Probleme aus dem Buch der Beweise vorstellen und diskutieren.

Medien

Tafel, Folien

Literatur

Martin Aigner and Günter M. Ziegler. Proofs from THE BOOK. Vierte Auflage, Springer Verlag, 2003 Martin Aigner and Günter M. Ziegler. Das BUCH der Beweise. Dritte Aufllage, Springer Verlag, 2003

Lehrveranstaltung: Seminar: Aktuelle Fragen des Datenschutzrechts [24781]

Koordinatoren: Indra Spiecker genannt Döhmann

Teil folgender Module: Seminarmodul Recht (S. 99)[IN3JURASEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation und Diskussion derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Gewichtung: 55 % Seminararbeit, 25 % Präsentation, 20 % Diskussionsbeiträge zu anderen Beiträgen

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Aktuelle Entwicklungen des nationalen und europäischen Datenschutzrechts werden in Seminararbeiten wissenschaftlich erarbeitet und dann präsentiert.

Inhalt

Aktuelle Entwicklungen des nationalen und europäischen Datenschutzrechts

Literatur

Wird bekanntgegeben.

Weiterführende Literatur:

Wird bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Sicherheit [24941]

Koordinatoren: Jörn Müller-Quade

Teil folgender Module: Sicherheit (S. 53)[IN3INSICH]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der /die Studierende

- kennt die theoretischen Grundlagen sowie grundlegende Sicherheitsmechanismen aus der Computersicherheit und der Kryptographie,
- · versteht die Mechanismen der Computersicherheit und kann sie erklären,
- liest und versteht aktuelle wissenschaftliche Artikel,
- beurteilt die Sicherheit gegebener Verfahren und erkennt Gefahren,
- · wendet Mechanismen der Computersicherheit in neuem Umfeld an.

Inhalt

- Theoretische und praktische Aspekte der Computersicherheit
- · Erarbeitung von Schutzzielen und Klassifikation von Bedrohungen
- · Vorstellung und Vergleich verschiedener formaler Access-Control-Modelle
- Formale Beschreibung von Authentifikationssystemen, Vorstellung und Vergleich verschiedener Authentifikationsmethoden (Kennworte, Biometrie, Challenge-Response-Protokolle)
- Analyse typischer Schwachstellen in Programmen und Web-Applikationen sowie Erarbeitung geeigneter Schutzmassnahmen/Vermeidungsstrategien
- Einführung in Schlüsselmanagement und Public-Key-Infrastrukturen
- Vorstellung und Vergleich gängiger Sicherheitszertifizierungen
- Blockchiffren, Hashfunktionen, elektronische Signatur, Public-Key-Verschlüsselung bzw. digitale Signatur (RSA,ElGamal) sowie verschiedene Methoden des Schlüsselaustauschs (z.B. Diffie-Hellman)
- Einführung in beweisbare Sicherheit mit einer Vorstellung der grundlegenden Sicherheitsbegriffe (wie IND-CCA)
- Darstellung von Kombinationen kryptographischer Bausteine anhand aktuell eingesetzter Protokolle wie Secure Shell (SSH) und Transport Layer Security (TLS)

Lehrveranstaltung: Signale und Systeme [23109]

Koordinatoren: F. Puente León

Teil folgender Module: Systemtheorie (S. 143)[IN3EITST], Grundlagen der Nachrichtentechnik

(S. 140)[IN3EITGNT]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von ca. 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die LV-Note ist die Note der Kausur.

Bedingungen

Es werden Kenntnisse der höheren Mathematik und der "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1305) vorausgesetzt.

Lernziele

Grundlagenvorlesung Signalverarbeitung. Schwerpunkte der Vorlesung sind die Betrachtung und Beschreibung von Signalen (zeitlicher Verlauf einer beobachteten Größe) und Systemen. Für den zeitkontinuierlichen und den zeitdiskreten Fall werden die unterschiedlichen Eigenschaften und Beschreibungsformen hergeleitet und analysiert.

Diese Vorlesung vermittelt den Studenten somit einen grundlegenden Überblick über Methoden zur Beschreibung von Signalen und Systemen. Neben den theoretischen Grundlagen werden jedoch auch auf anwendungsspezifische Themen, wie der Filterentwurf im zeitkontinuierlichen oder zeitdiskreten Fall betrachtet.

Inhalt

Diese Vorlesung stellt eine Einführung in wichtige theoretische Grundlagen der Signalverarbeitung dar, die für Studierende des 3. Semesters Elektrotechnik vorgesehen ist. Nach einer Einführung in die Funktionalanalysis werden zuerst Untersuchungsmethoden von Signalen und dann Eigenschaften, Darstellung, Untersuchung und Entwurf von Systemen sowohl für kontinuierliche als auch für diskrete Zeitänderungen vorgestellt.

Zu Beginn wird ein allgemeiner Überblick über das gesamte Themengebiet gegeben.

Aufbauend auf den Vorlesungen der Höheren Mathematik werden im zweiten Kapitel weitere Begriffe der Funktionalanalysis eingeführt. Ausgehend von linearen Vektorräumen werden die für die Signalverarbeitung wichtigen Hilberträume eingeführt und die linearen Operatoren behandelt. Von diesem Punkt aus ergibt sich eine gute Übersicht über die verwendeten mathematischen Methoden.

Das nächste Kapitel beinhaltet die Betrachtung und Beschreibung von zeitkontinuierlichen Signalen, deren Eigenschaften und ihre unterschiedlichen Beschreibungsformen. Hierzu werden die aus der Funktionalanalysis vorgestellten Hilfsmittel in konkrete mathematische Anweisungen überführt. Dabei wird insbesondere auf die Möglichkeiten der Spektralanalyse mit Hilfe der Fourier-Reihe und der Fourier-Transformation eingegangen.

Im vierten Kapitel werden zuerst allgemeine Eigenschaften von Systemen mit Hilfe von Operatoren formuliert. Anschließend wird die Beschreibung des Systemverhaltens durch Differenzialgleichungen eingeführt. Zur deren Lösung ist die Laplace-Transformation hilfreich. Diese wird mitsamt ihrer Eigenschaften dargestellt. Nach der Filterung mit Fensterfunktionen folgt die Beschreibung für den Entwurf zeitkontinuierlicher Filter im Frequenzbereich. Das Kapitel schließt mit der Behandlung der Hilbert-Transformation.

Anschließend werden zeitdiskrete Signale betrachtet. Der Übergang ist notwendig, da in der Digitaltechnik nur diskrete Werte verarbeitet werden können. Zu Beginn des Kapitels wird auf grundlegende Details und Bedingungen eingegangen, die bei der Abtastung und Rekonstruktion analoger Signale berücksichtigt werden müssen. Im Anschluss wird auf Verfahren zur Spektralanalyse im zeitdiskreten Bereich eingegangen. Dabei steht insbesondere die Diskrete Fourier-Transformation im Fokus der Betrachtungen.

Im letzten Kapitel werden die zeitdiskreten Systeme betrachtet. Zuerst werden die allgemeinen Eigenschaften zeitkontinuierlicher Systeme auf zeitdiskrete Systeme übertragen. Auf Besonderheiten der Zeitdiskretisierung wird explizit eingegangen und elementare Blöcke werden eingeführt. Anschließend wird die mathematische Beschreibung mittels Differenzengleichungen bzw. mit Hilfe der z-Transformation dargestellt. Nach der zeitdiskreten Darstellung zeitkontinuierlicher Systeme behandelt das Kapitel die frequenzselektiven Filter und die Filterung mit Fensterfunktionen, wie sie schon bei den zeitkontinuierlichen Systemen beschrieben wurden. Schließlich werden die eingeführten Begriffe und Definitionen anhand praktischer Beispiele veranschaulicht.

Übungen

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff gestellt. Diese werden in einer großen

Saalübung besprochen und die zugehörigen Lösungen detailliert vorgestellt. Zudem gibt es die Möglichkeit, einen Teil des Stoffes mit Hilfe des Weblearnings zu vertiefen.

Medien

Vorlesungsfolien Übungsblätter

Literatur

Prof. Dr.-Ing. Kiencke: Signale und Systeme; Oldenbourg Verlag, 2008

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Simulation I [25662]

Koordinatoren: Karl-Heinz Waldmann

Teil folgender Module: Stochastische Methoden und Simulation (S. 137)[IN3WWOR4], Anwendungen des Ope-

rations Research (S. 134)[IN3WWOR2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Es werden Kentnisse in folgenden Bereichen vorausgesetzt:

- Operations Research, wie sie in den Veranstaltungen *Einführung in das Operations Research I* [25040] und *Einführung in das Operations Research II* [25043] vermittelt werden.
- Statistik, wie sie in den Veranstaltungen Statistik I [25008/25009] and Statistik II [25020/25021] vermittelt werden.

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt die typische Vorgehensweise bei der Planung und Durchführung einer Simulationsstudie. Im Rahmen einer praxisnahen Darstellung werden Modellbildung und statistische Analyse der simulierten Daten erlernt.

Inhalt

In einer immer komplexer werdenden Welt ist es oft nicht möglich, interessierende Kenngrößen von Systemen analytisch zu ermitteln, ohne das reale Problem allzu sehr zu vereinfachen. Deshalb werden effiziente Simulationsverfahren immer wichtiger. Ziel dieser Vorlesung ist es, die wichtigsten Grundideen der Simulation vorzustellen und anhand ausgewählter Fallstudien zu erläutern.

Überblick über den Inhalt: Diskrete Simulation, Erzeugung von Zufallszahlen, Erzeugung von Zufallszahlen diskreter und stetiger Zufallsvariablen, statistische Analyse simulierter Daten.

Medien

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Simulationssoftware

Literatur

- Skript
- K.-H. Waldmann / U. M. Stocker: Stochastische Modelle Eine anwendungsorientierte Einführung; Springer (2004).

Weiterführende Literatur:

A. M. Law / W. D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis (3rd ed); McGraw Hill (2000)

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Studienjahre im voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Die Lehrveranstaltung wird im WS 2010/11 angeboten.

355

Lehrveranstaltung: Simulation II [25665]

Koordinatoren: Karl-Heinz Waldmann

Teil folgender Module: Stochastische Methoden und Simulation (S. 137)[IN3WWOR4]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 2/1/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Es werden Kentnisse in folgenden Bereichen vorausgesetzt:

- Operations Research, wie sie in den Veranstaltungen Einführung in das Operations Research I [25040] und Einführung in das Operations Research II [25043] vermittelt werden.
- Statistik, wie sie in den Veranstaltungen Statistik I [25008/25009] und Statistik II [25020/25021] vermittelt werden
- Simulation I[25662].

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt die typische Vorgehensweise bei der Planung und Durchführung einer Simulationsstudie. Im Rahmen einer praxisnahen Darstellung werden Modellbildung und statistische Analyse der simulierten Daten erlernt.

Inhalt

In einer immer komplexer werdenden Welt ist es oft nicht möglich, interessierende Kenngrößen von Systemen analytisch zu ermitteln, ohne das reale Problem allzu sehr zu vereinfachen. Deshalb werden effiziente Simulationsverfahren immer wichtiger. Ziel dieser Vorlesung ist es, die wichtigsten Grundideen der Simulation vorzustellen und anhand ausgewählter Fallstudien zu erläutern.

Überblick über den Inhalt: Varianzreduzierende Verfahren, Simulation stochastischer Prozesse, Fallstudien.

Medien

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Simulationssoftware

Literatur

Skript

Weiterführende Literatur:

- A. M. Law / W. D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis (3rd ed); McGraw Hill (2000)
- K.-H. Waldmann / U. M. Stocker: Stochastische Modelle Eine anwendungsorientierte Einführung; Springer (2004).

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Studienjahre im voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung [PSE]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperiere

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung [PSE]

Koordinatoren: Michael Beigl

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung [PSE]

Koordinatoren: Uwe D. Hanebeck

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 1 [24507]

Koordinatoren: Sebastian Abeck

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Madian

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 10 [24515]

Koordinatoren: Wolfgang Karl

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 11 [PSE11]

Koordinatoren: Jörn Müller-Quade

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 12 [PSE12]

Koordinatoren: Ralf Reussner

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Madian

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 13 [PSE13]

Koordinatoren: Peter Sanders

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 14 [24524]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Felix Putze

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 15 [24511]

Koordinatoren: Gregor Snelting

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 16 [24512]

Koordinatoren: Gregor Snelting

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 17 [PSE17]

Koordinatoren: Walter F. Tichy

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 18 [PSE18]

Koordinatoren: Dorothea Wagner

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 19 [PSE19]

Koordinatoren: Heinz Wörn

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Madian

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 2 [PSE2]

Koordinatoren: Sebastian Abeck

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 20 [PSE20]

Koordinatoren: Martina Zitterbart

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 21 [PSE21]

Koordinatoren: Martina Zitterbart

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 22 [PSE22]

Koordinatoren: Alexander Waibel

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 23 [PSE23]

Koordinatoren: Frank Bellosa

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 24 [PSE24]

Koordinatoren: Frank Bellosa

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 25 [24525]

Koordinatoren: Tanja Schultz, Michael Wand

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 3 [PSE3]

Koordinatoren: Bernhard Beckert

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es insbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (z.B. Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 4 [24526]

Koordinatoren: Jürgen Beyerer

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Madian

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 5 [PSE5]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 6 [PSE6]

Koordinatoren: Rüdiger Dillmann

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 7 [24523]

Koordinatoren: Uwe D. Hanebeck

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 8 [24527]

Koordinatoren: Hannes Hartenstein, Jürgen Beyerer

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Medien

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Entwicklung 9 [24514]

Koordinatoren: Jörg Henkel

Teil folgender Module: Praxis der Software-Entwicklung (S. 39)[IN2INSWP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Die Voraussetzungen werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in einem Team mit ca. 5-7 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es inbesondere, Verfahren des Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien – Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (zB Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) – Präsentation des fertigen Systems

Madian

Unterlagen zu den vorangegangenen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters, insbesondere zu *Programmieren* und *Softwaretechnik I.*

Lehrveranstaltung: Software-Praktikum: OR-Modelle I [25490]

Koordinatoren: Stefan Nickel

Teil folgender Module: Anwendungen des Operations Research (S. 134)[IN3WWOR2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

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.

Bedingungen

Sichere Kenntnisse des Stoffs aus der Vorlesung Einführung in das Operations Research [[25040] im Modul Operations Research [WI10R].

Lernziele

Die Veranstaltung hat das Ziel, die Studierenden mit den Einsatzmöglichkeiten des Computers in der praktischen Anwendung von Methoden des Operations Research vertraut zu machen. Ein großer Nutzen liegt in der erworbenen Fähigkeit, die grundlegenden Möglichkeiten und Verwendungszwecke von Modellierungssoftware und Implementierungssprachen für OR Modelle einzuordnen und abzuschätzen. Da die Software in vielen Unternehmen eingesetzt wird, ist die Veranstaltung für praktische Tätigkeiten im Planungsbereich von großem Nutzen.

Inhalt

Nach einer Einführung in die allgemeinen Konzepte von Modellierungstools (Implementierung, Datenhandling, Ergebnisinterpretation, ...) wird konkret das Programm Xpress-MP IVE und dessen Modellierungssprache Mosel vorgestellt.

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Wintersemester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Lehrveranstaltung: Softwaretechnik I [24518]

Koordinatoren: Walter F. Tichy, Andreas Höfer

Teil folgender Module: Softwaretechnik I (S. 36)[IN1INSWT1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3/1/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1

Zusätzlich muss ein unbenoteter Übungsschein als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO erbracht werden.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Das Modul *Programmieren* sollte abgeschlossen sein.

Lernziele

Der/Die Studierende soll

- Grundwissen über die Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwaretechnik erwerben.
- komplexe Softwaresysteme ingenieurmäßig entwickeln und warten sollen.

Inhalt

Inhalt der Vorlesung ist der gesamte Lebenszyklus von Software von der Projektplanung über die Systemanalyse, die Kostenschätzung, den Entwurf und die Implementierung, die Validation und Verifikation, bis hin zur Wartung von Software. Weiter werden UML, Entwurfsmuster, Software-Werkzeuge, Programmierumgebungen und Konfigurationskontrolle behandelt.

Medien

Folien (pdf), Übungsblätter

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Objektorientierte Softwaretechnik: mit UML, Entwurfsmustern und Java / Bernd Brügge; Allen H. Dutoit München [u.a.]: Pearson Studium, 2004. - 747 S., ISBN 978-3-8273-7261-1
- Lehrbuch der Software-Technik Software Entwicklung / Helmut Balzert
 Spektrum-Akademischer Vlg; Auflage: 2., überarb. und erw. A. (Dezember 2000), ISBN-13: 978-3827404800
- Software engineering / Ian Sommerville. 7. ed.
 Boston; Munich [u.a.]: Pearson, Addison-Wesley, 2004. XXII, 759 S.
 (International computer science series), ISBN 0-321-21026-3
- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software / Gamma, Erich and Helm, Richard and Johnson, Ralph and Vlissides, John, Addison-Wesley 2002 ISBN 0-201-63361-2
- C# 3.0 design patterns: [Up-to-date for C#3.0] / Judith Bishop Bejing; Köln [u.a.]: O'Reilly, 2008. - XXI, 290 S. ISBN 0-596-52773-X, ISBN 978-0-596-52773-0

Lehrveranstaltung: Softwaretechnik II [24076]

Koordinatoren: Ralf Reussner, Walter F. Tichy

Teil folgender Module: Softwaretechnik II (S. 55)[IN3INSWT2]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung Softwaretechnik I sollte bereits gehört worden sein.

Lernziele

Die Studierenden erlernen Vorgehensweisen und Techniken für systematische Softwareentwicklung, indem fortgeschrittene Themen der Softwaretechnik behandelt werden, woei z.B. modellgetriebene Softwareentwicklung (MDD), Wartbarkeit von Software, statistisches Testen etc.

Inhalt

Requirements Engineering, Softwareprozesse, Software-Qualität, Software-Architekturen, MDD, Enterprise Software Patterns

Software-Wartbarkeit, Sicherheit, Verläßlichkeit (Dependability), eingebettete Software, Middleware, statistisches Testen

Medien

Vorlesungsfolien, Sekundärliteratur

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Lehrveranstaltung: Spezialveranstaltung Informationswirtschaft [26478]

Koordinatoren: Christof Weinhardt

Teil folgender Module: eBusiness and Servicemanagement (S. 105)[IN3WWBWL2]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 3 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Ausarbeiten einer schriftlichen Dokumentation, einer Präsentation der Ergebnisse der durchgeführten praktischen Komponenten und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2),

Bitte bachten Sie, dass auch eine praktische Komponente wie die Durchführung einer Umfrage, oder die Implementierung einer Applikation neben der schriftlichen Ausarbeitung zum regulären Leistungsumfang der Veranstaltung gehört. Die jeweilige Aufgabenstellung entnehmen Sie bitte der Veranstaltungsbeschreibung.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (z.B. Dokumentation, mündl. Vortrag, praktische Ausarbeitung sowie aktive Beteiligung).

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der Student soll eine gründliche Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema der Informationswirtschaft durchführen. Dabei soll er relevante Arbeiten identifizieren und zu einer Analyse und Bewertung der in der Literatur vorgestellten Methoden im Rahmen einer Präsentation und schriftlichen Ausarbeitung auf wissenschaftlichem Niveau gelangen. Die zusätzlichen praktischen Aufgaben sollen Kenntnisse zur wissenschaftlicher Arbeitsweise und den damit verbundenen Methoden vermitteln.

Die Dokumentation dient auch der Vorbereitung auf weitere wissenschaftliche Arbeiten wie Master- oder Doktorarbeiten.

Inhalt

Die Veranstaltung ermöglicht dem Studenten, mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens ein vorgegebenes Thema zu bearbeiten. Die angebotenen Themen fokussieren die Problemstellungen der Informationswirtschaft in verschiedenen Branchen, die in der Regel eine interdisziplinäre Betrachtung erfordern. Die konkrete praktische Umsetzung kann dabei eine Fallstudie, ökonomische Experimente oder Softwareentwicklungsarbeit enthalten. Die geleistet Arbeit ist ebenfalls wie bei einer Seminararbeit zu dokumentieren.

Medien

- · Power Point
- eLearning Plattform Ilias
- ggf. Software Tools zur Entwicklung

Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

Anmerkungen

Alle angebotenen Seminarpraktika können als Spezialveranstaltung Informationswirtschaft am Lehrstuhl von Prof. Dr. Weinhardt gewählt werden. Das aktuelle Angebot der Seminarpraktikathemen wird auf der Webseite www.iism.kit.edu/im/lehre bekannt gegeben.

Die Spezialversanstaltung Informationswirtschaft entspricht dem Seminarpraktikum wie es bisher nur für den Studiengang Informationswirtschaft angeboten wurde. Hiermit wird diese Möglichkeit praktische Erfahrungen und wissenschaftliche Arbeitsweise im Rahmen des Seminarpraktikums zu sammeln auch für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesenes und der TVWL zugänglich.

Die Spezialveranstaltung Informationswirtschaft kann anstelle einer regulären Vorlesung besucht werden. Es kann aber nur eine Spezialveranstaltung pro Modul belegt werden.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Spezielle Fragestellungen der Unternehmensführung: Unternehmensführung und IT aus Managementperspektive [25907]

Koordinatoren: Hagen Lindstädt

Teil folgender Module: Strategie und Organisation (S. 114)[IN3WWBWL11]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 2 1/0 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (30min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Veranstaltung greift Fragestellungen und Konzepte des Managements auf, die stark aus aktueller und praktischer Sicht motiviert sind. Von besonderem Interesse sind dabei auch, aber nicht ausschließlich, die Einbindung von IT und Prozessfragen in die Unternehmensführung aus Managementsicht. Die Veranstaltung findet in enger Kooperation mit Führungspersönlichkeiten aus der Unternehmenspraxis statt.

Inhalt

(Auszug):

· Aktuelle Managementkonzepte und Fragestellungen im Überblick

Medien

Folien.

Literatur

Die relevanten Auszüge und zusätzliche Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Spezielle Steuerlehre [26129]

Koordinatoren: Berthold Wigger, A. Presse

Teil folgender Module: Topics in Finance I (S. 116)[IN3WWBWL13]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 3 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Die Note entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Bedingungen

Es wird Kenntnis der Grundlagen der Finanzwissenschaft vorausgesetzt.

Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Ausgestaltung des deutschen Steuersystems.
- ist in der Lage die Auswirkungen verschiedener Besteuerungsarten zu beurteilen.
- versteht Umfang, Struktur und Formen des internationalen Steuerrechts.

Inhalt

Die Vorlesung zur speziellen Steuerlehre betrachtet die Bedeutung und Auswirkungen der wichtigsten Steuerarten. Schwerpunkt bildet zunächst das deutsche Steuerrecht, darüber hinaus werden Aspekte des internationalen, insbesondere des europäischen Steuerrechts behandelt.

Hierzu werden zunächst spezielle Steuerprobleme betrachtet, zum Beispiel von Unternehmenssteuern, Einkommensteuer und Konsumsteuer und anschließend die Vor- und Nachteile der einzelnen Steuerarten hinsichtlich ihrer Belastungswirkung (Inzidenz) sowie ihre Auswirkung im Wertschöpfungsprozess. Im Folgenden bildet die Differenzierung der Steuern nach ihrer Bedeutung für die Finanzierung der öffentlichen Haushalte den Schwerpunkt der Vorlesung. Abschließend werden vergleichend Steuersysteme im inner- und außereuropäischen Ausland behandelt.

Als Besonderheit werden im Rahmen der Vorlesung auch Referenten aus der Praxis Gastvorlesungen halten.

Medien

Skript zur Veranstaltung.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Andel, N. (1998): Finanzwissenschaft, 4. Aufl., Mohr Siebeck.
- Betsch, O., Groh, A.P. und Schmidt, K. (2000): Gründungs- und Wachstumsfinanzierung innovativer Unternehmen, Oldenbourg.
- Cloer, A. und Lavrelashvili, N. (2008): Einführung in das Europäische Steuerrecht, Schmidt Erich.
- Homburg, S.(2007): Allgemeine Steuerlehre, 5. Aufl., Vahlen.
- Kravitz, N. (Hrsq.) (2010): Internationale Aspekte der Unternehmensbesteuerung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Special Issue 2/2010.
- Scheffler, W. (2009): Besteuerung von Unternehmen I Ertrags- Substanz- und Verkehrssteuern, 11. Aufl., Müller Jur..
- Scheffler, W. (2009): Besteuerung von Unternehmen II Steuerbilanz, 11. Aufl., Müller Jur...
- Wigger, B. U. (2006): Grundzüge der Finanzwissenschaft, 2. Aufl., Springer.

Lehrveranstaltung: Spieltheorie I [25525]

Koordinatoren: Siegfried Berninghaus

Teil folgender Module: Strategische Spiele (S. 129)[IN3WWVWL4], Mikroökonomische Theorie

(S. 126)[IN3WWVWL6], Spieltheoretische Anwendungen (S. 131)[IN3WWVWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von i.d.R. 80 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Es werden Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik vorausgesetzt. Siehe Modulbeschreibung.

Lernziele

Dieser Kurs vermittelt fundierte Kenntnisse in der Theorie strategischer Entscheidungen. Ein Hörer der Vorlesung soll in der Lage sein, allgemeine strategische Fragestellungen systematisch zu analysieren und gegebenenfalls Handlungsempfehlungen für konkrete volkswirtschaftliche Entscheidungssituationen (wie kooperatives vs. egoistisches Verhalten) zu geben.

Inhalt

Der inhaltliche Schwerpunkt dieser Vorlesung sind die Grundlagen der nicht-kooperativen Spieltheorie. Modellannahmen, verschiedenste Lösungskonzepte und Anwendungen werden sowohl für simultane Spiele (Normalformspiele) als auch für sequentielle Spiele (Extensivformspiele) detailliert besprochen. Klassische Gleichgewichtskonzepte wie das Nash-Gleichgewicht oder das teilspielperfekte Gleichgewicht, aber auch fortgeschrittene Konzepte werden ausführlich diskutiert. Es wird zudem ggf. ein kurzer Einblick in die kooperative Spieltheorie gegeben.

Medien

Folien, Übungsblätter.

Literatur

Gibbons, A primer in Game Theory, Harvester-Wheatsheaf, 1992 Holler/Illing, Eine Einführung in die Spieltheorie, 5. Auflage, Springer Verlag, 2003 Gardner, Games for Business and Economics, 2. Auflage, Wiley, 2003 Berninghaus/Ehrhart/Güth, Strategische Spiele, 2. Auflage, Springer Verlag 2006 **Weiterführende Literatur:**

· Binmore, Fun and Games, DC Heath, Lexington, MA, 1991

Lehrveranstaltung: Spieltheorie II [25369]

Koordinatoren: Siegfried Berninghaus

Teil folgender Module: Strategische Spiele (S. 129)[IN3WWVWL4], Spieltheoretische Anwendungen

(S. 131)[IN3WWVWL5]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (80min.) nach § 4 Abs 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Es werden Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik vorausgesetzt.

Lernziele

Dieser Kurs vermittelt weiterführende Kenntnisse in der Theorie strategischer Entscheidungen. Ein Hörer der Vorlesung soll mit den neueren Entwicklungen auf dem Gebiet der Spieltheorie vertraut gemacht werden und er soll in die Lage versetzt werden, auch komplexere strategische Entscheidungsprobleme adäquat zu beurteilen und fundierte Lösungen dafür anzubieten.

Inhalt

Diese Vorlesung soll es Studenten ermöglichen, ihr Wissen über Spieltheorie zu erweitern bzw. zu vertiefen. Dabei stehen neben weiteren Konzepten der nicht-kooperativen Spieltheorie eine grundlegende Analyse der kooperativen Spieltheorie (mit transferierbarem und nicht-transferierbarem Nutzen), ein Überblick über das Gebiet der evolutionären Spieltheorie (statisch und dynamisch) sowie die Grundlagen der Verhandlungstheorie (kooperativ und nicht-kooperativ) im Vordergrund.

Medien

Folien, Übungsblätter.

Literatur

- Berninghaus/Ehrhart/Güth, Strategische Spiele, 2. Auflage, Springer Verlag, 2006
- van Damme, Stability and Perfection of Nash Equilibria, 2. Auflage, Springer Verlag, 1991

Weiterführende Literatur:

Aumann/Hart (edts.), Handbook of Game Theory I-III, Elsevier Publishers, North Holland, 1992/1994/2002

Lehrveranstaltung: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management [25486]

Koordinatoren: Stefan Nickel

Teil folgender Module: Anwendungen des Operations Research (S. 134)[IN3WWOR2], Supply Chain Manage-

ment (S. 117)[IN3WWBWL14], Methodische Grundlagen des OR (S. 136)[IN3WWOR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt grundlegende guantitative 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.

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.

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

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Sommersemester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Steuerrecht I [24168]

Koordinatoren: Detlef Dietrich

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klaususr) im Umfang von i.d.R. 45 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in das nationale Unternehmenssteuerrecht. Die auf mehrere Einzelsteuergesetzte verteilten Rechtsnormen , die für die Besteuerung der Unternehmen und deren Inhaber maßgebend sind, werden behandelt. Praktisch verwertbares steuerliches Grundlagenwissen als Bestandteil der modernen Betriebswirtschaftslehre steht im Vordergrund.

Inhalt

Außer einem Grundwissen über die existierenden deutschen Unternehmensformen und den Jahresabschluss (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung) werden keine steuerrechtlichen Vorkenntnisse benötigt. Die Vorlesung soll einen aktuellen Gesamtüberblick über die wichtigsten Elemente des Rechtsstoffs verschaffen. Der Schwerpunkt liegt bei gewerblich tätigen Betrieben in den gängigen Rechtsformen der Einzelunternehmen, der Personengesellschaft und der Kapitalgesellschaft.

Medien

Folien

Literatur

- Grashoff Steuerrecht, Verlag C. H. Beck, in der neuesten Auflage
- · Tipke/Lang Steuerrecht, Verlag C. H. Beck, in der neuesten Auflage

Lehrveranstaltung: Steuerrecht II [24646]

Koordinatoren: Detlef Dietrich

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, auf den Gebieten der Wirtschafts- und Rechtswissenschaft, aufbauend auf der Überblicksvorlesung "Einführung in das Unternehmenssteuerrecht" vertiefte Kenntnisse in der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre zu verschaffen. Die Studenten erhalten die Grundlage für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den steuerlichen Vorschriften und können die Wirkung auf unternehmerische Entscheidungen einschätzen. Hervorgehoben werden solche Steuerrechtsregelungen, die dem Steuerpflichtigen Handlungs- und Entscheidungsmöglichkeiten eröffnen.

Inhalt

Die Vorlesung setzt Grundkenntnisse des Handels- und Gesellschaftsrechts sowie des Ertragsteuerrechts voraus. In Themenblöcken werden grundlegende und aktuelle Fragen der deutschen Unternehmensbesteuerung systematisch aufbereitet; zu einzelnen Sitzungen werden Folien, Merkblätter und ergänzende Literaturhinweise verteilt. Es besteht Gelegenheit zur Diskussion. Eine aktuelle Textsammlung der Steuergesetze wird benötigt.

Medien

Folien

Literatur

- Grashoff, Steuerrecht, Verlag C.H. Beck, in der neuesten Auflage.
- Spangemacher, Gewerbesteuer, Band 5, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Falterbaum/Bolk/Reiß/Eberhart, Buchführung und Bilanz, Band 10, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Tipke, K./Lang, J., Steuerrecht, Köln, in der neuesten Auflage.
- Jäger/Lang Körperschaftsteuer, Band 6, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- · Lippross Umsatzsteuer, Band 11, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Plückebaum/Wendt/ Niemeier/Schlierenkämper Einkommensteuer, Band 3, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag

Lehrveranstaltung: Steuerungstechnik für Roboter [24151]

Koordinatoren: Heinz Wörn

Teil folgender Module: Steuerungstechnik für Roboter (S. 82)[IN3INSTR]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung näher erläutert.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird vorausgesetzt:

Theoretische Grundlagen der Informatik [IN2INTHEOG], Programmieren [IN1INPROG], Höhere Mathematik [IN1MATHHM] oder Analysis [IN1MATHANA].

Lernziele

- Der Student soll Bauformen und Komponenten eines Roboters verstehen.
- Der Student soll grundlegende Verfahren für die Vorwärts- und Rückwärtskinematik, für die Bahnplanung, für die Bewegungsführung, für die Interpolation, für die Roboter-Roboter-Kooperation und für die achs- und modellbasierte Regelung sowie für die modellbasierte Kalibration kennenlernen und anwenden können.
- Der Student soll in die Lage versetzt werden, Hard- und Softwarearchitekturen mit Schnittstellen zu Peripherie und zu Sensoren für Roboter zu entwerfen.

Inhalt

Zunächst werden verschiedene Typen von Robotersystemen erläutert und anhand von Beispielen klassifiziert. Es wird auf die möglichen kinematischen Formen eingegangen und die Kenngrößen Freiheitsgrad, kinematische Kette, Arbeitsraum und Traglast eingeführt. Der kinematische Aufbau sowie die Komponenten von Robotern wie Getriebe, Motoren und Wegmeßsysteme werden behandelt. Anhand von Beispielen werden der prinzipielle Aufbau von Greifern und Werkzeugen und eine Übersicht über die verschiedenen Kinematiken gegeben. Ausführlich wird auf die Architektur von Robotersteuerungen eingegangen. Ausgehend von den Kernaufgaben werden Robotersteuerungsarchitekturen vorgestellt. Dies umfasst auf der Hardwareseite insbesondere modulare busbasierte Mehrprozessorsteuerungssysteme und PC-basierte Steuerungssysteme. Softwareseitig werden verschiedene Architekturen basierend auf Echtzeitbetriebssystemen teilweise kombiniert mit PC-Betriebssystemen vorgestellt. Die Bewegungssteuerung von Robotern wird behandelt mit Geschwindigkeitsprofilerzeugung, Interpola-tion (Linear-, Zirkular-, Splineinterpolation), Transformation und Achsregelung. Ausführlich werden verschiedene Roboterkoordinatensysteme, homogene Transformationen und Framearithmetik sowie Verfahren für die Vorwärts- und Rückwärtstransformation vorgestellt. Anschließend wird auf die Grundkonzepte der Roboterregelung mit PID-Kaskadenregler, modellbasiertem und adaptivem Roboterregler eingegangen. Es wird eine Einführung in die Roboterdynamik gegeben. Die wesentlichen Programmierverfahren für Roboter werden vorgestellt. Beginnend mit der klassischen Programmierung über Computersprachen, die um Roboterbefehle erweitert sind, werden neue Trends z.B. Icon-Programmierung, Sensorgestützte Programmierung bzw. automatische Offline-Programmierung mit Kollisionsvermeidung behandelt. Ausgehend von den Sensorprinzipien werden unterschiedliche Sensorsysteme für Roboter beispielhaft erläutert und deren Einsatzgebiete aufgezeigt. Neue Anwendungsgebiete von Robotern, z.B. Mensch-Roboter-Kooperation, Chirurgieroboter und Mikroroboter werden erläutert.

Medien

PowerPoint-Folien im Internet

Literatur

Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte "Echtzeitsysteme", Springer, 2005, ISBN: 3-540-20588-8

Weiterführende Literatur:

- Craig J. J.: Introduction to robotics: Mechanics and Control. Addison-Wesley Publishing Company, 1986, ISBN:0-201-10326-5
- Paul R. P.: Robot Manipulators: Mathematics, Programming, and Control, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London, England, 1981, ISBN: 0-262-16082-X

Informatik (B.Sc.)

Lehrveranstaltung: Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen [24700]

Koordinatoren: Heinz Wörn

Teil folgender Module: Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschinen (S. 84)[IN3INSTW]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3 2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, zuvor das Modul Steuerungstechnik für Roboter [IN3INSTR] zu belegen.

Lernziele

- Der Student soll die prinzipielle Sensordatenverarbeitung mit taktilen und visuellen Sensoren verstehen und aktuelle Roboterforschungsgebiete wie Mensch-Roboter-Kooperation, Medizinrobotik, Mikro- und Schwarmrobotik kennenlernen.
- Der Student soll Bauformen und Komponenten von Fertigungsmaschinen verstehen.
- Der Student soll die Funktionsweise und die Programmierung einer NC (Numerische Steuerung) verstehen und anwenden lernen.
- Der Student soll die Funktionsweise und die Programmierung einer SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) verstehen, analysieren und anwenden lernen.
- Der Student soll eine NC-Hardwarearchitektur und eine NC-Softwarearchitektur, die in einzelne Tasks mit Prioritäten gegliedert ist, analysieren und entwerfen können.
- Der Student soll grundlegende Verfahren für die Bewegungsführung, für die Interpolation und für die Maschinenachsenregelung kennenlernen und anwenden können.

Inhalt

Es werden Sensoren für Roboter und die prinzipielle Sensordatenverarbeitung bei sensorgestützten Robotern behandelt. Neue Roboterforschungsbereiche wie Mensch-Roboter-Kooperation, Medizinrobotik, Mikro- und Schwarmrobotik werden behandelt.

Es wird der Aufbau und die Struktur einer numerischen Steuerung (NC) mit den wesentlichen Funktionen einer NC, z.B. Bedien- und Steuerdaten Ein-/Ausgabe, Interpreter, Datenvorbereitung, Interpolation, Transformation, Regelung, Logikbearbeitung sowie der Informationsfluss innerhalb der NC behandelt. Darauf aufbauend wird eine modulare Softwarestruktur einer NC als Referenzmodell definiert. Als Steuerungshardware-Plattform werden Eingebettete Systeme, modulare Mehrprozessor-Systeme und PC-Systeme dargestellt. Die Gliederung der NC-Software in einzelne priorisierte Tasks mit Hilfe eines Echtzeitbetriebsystems wird behandelt. Ein Konzept für eine komponentenbasierte, wieder verwendbare Software wird vorgestellt. Der prinzipielle Hardware- und Software-Aufbau sowie die prinzipiellen Programmierverfahren einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) werden erläutert. Die einzelnen Verfahren zur Programmieren von Maschinen z.B. Programmieren nach DIN 66025, Maschinelles Programmieren, Programmieren mit EXAPT, Simulationsgestütztes Programmieren, Werkstattorientiertes Programmieren werden mit Beispielen präsentiert. Die grundlegenden Verfahren für das Entwerfen einer Bewegungssteuerung z.B. Trajektorienberechnung, satzübergreifende Bewegungsführung, Geschwindigkeitsprofilerzeugung und Interpolation (Linear-, Zirkular- und Spli-neinterpolation) werden behandelt. Es werden Algorithmen zur Steuerung und Regelung von Elektromotoren sowie digitale Antriebsbussysteme vorgestellt.

Medien

PowerPoint-Folien im Internet.

Literatur

Heinz Wörn, Uwe Brinkschulte "Echtzeitsysteme", Springer, 2005, ISBN: 3-540-20588-8

Weiterführende Literatur:

Informatik (B.Sc.)

Manfred Weck, Christian Brecher "Werkzeugmaschinen 4, Automatisierung von Maschinen und Anlagen", Springer, 2006, ISBN: 10 3-540-22507-2

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wurde bis SS 2009 unter dem Titel Steuerungstechnik für Werkzeugmaschinen geführt.

Lehrveranstaltung: Stochastische Entscheidungsmodelle I [25679]

Koordinatoren: Karl-Heinz Waldmann

Teil folgender Module: Stochastische Methoden und Simulation (S. 137)[IN3WWOR4], Methodische Grundlagen

des OR (S. 136)[IN3WWOR3]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden erwerben die Kenntnis moderner Methoden der stochastischen Modellbildung und werden dadurch in die Lage versetzt, einfache stochastische Systeme adäquat zu beschreiben und zu analysieren.

Inhalt

Aufbauend auf dem Modul Einführung in das Operations Research werden quantitative Verfahren zur Planung, Analyse und Optimierung von dynamischen Systemen vorgestellt. Einen Schwerpunkt bilden dabei stochastische Methoden und Modelle. Das bedeutet, dass Problemstellungen betrachtet werden, bei denen zufällige Einflüsse eine wesentliche Rolle spielen. Es wird untersucht, wie solche Systeme sich modellieren lassen, welche Eigenschaften und Kenngrößen zur Beschreibung der Modelle verwendet werden können und was für typische Problemstellungen in diesem Zusammenhang auftreten.

Überblick über den Inhalt: Markov Ketten, Poisson Prozesse, Markov Ketten in stetiger Zeit, Wartesysteme.

Medien

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Simulationssoftware

Literatur

Waldmann, K.H., Stocker, U.M. (2004): Stochastische Modelle - eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Weiterführende Literatur:

Norris, J.R. (1997): Markov Chains; Cambridge University Press

Bremaud, P. (1999): Markov Chains, Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation, and Queues; Springer

Lehrveranstaltung: Stoffstromorientierte Produktionswirtschaft [25960]

Koordinatoren: Michael Hiete

Teil folgender Module: Industrielle Produktion I (S. 111)[IN3WWBWL10]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 3.5 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

- Der Studierende benennt Problemstellungen aus dem Bereich der Stoff- und Energieflüsse in der Ökonomie.
- · Der Studierende kennt Lösungsansätze für die benannten Probleme und wendet diese an.

Inhalt

Kern der Veranstaltung sind die Analyse von Stoffströmen und das betriebliche und überbetriebliche Stoffstrommanagement. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der kosten- und ökologisch effizienten Ausgestaltung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Emissionen, Reststoffen und Altprodukten und der Erhöhung der Ressourceneffizienz. Als Methoden werden u.a. die Stoffstromanalyse (MFA), Ökobilanzierung (LCA) sowie OR-Methoden, z. B. zur Entscheidungsunterstützung, vorgestellt.

Themen:

- Stoffrecht
- Rohstoffe, Reserven und deren Verfügbarkeit
- Stoffstromanalysen (MFA/SFA)
- Stoffstromorientierte Kennzahlen/Ökoprofile, u.a. Carbon Footprint
- Ökobilanzierung (LCA)
- Ressourceneffizienz
- Emissionsminderung
- Abfall- und Kreislaufwirtschaft
- Rohstoffnahe Produktionssysteme
- Umweltmanagement (EMAS, ISO 14001, Ökoprofit) und Ökocontrolling

Medien

Medien zur Vorlesung werden über die Lernplattform bereit gestellt.

Literatur

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

Anmerkungen

Die Vorlesung ist seit WS 2010/11 unbenannt in "Stoffstromorientierte Produktionswirtschaft".

Lehrveranstaltung: Systemdynamik und Regelungstechnik [23155]

Koordinatoren: Sören Hohmann

Teil folgender Module: Grundlagen der Nachrichtentechnik (S. 140)[IN3EITGNT], Systemtheorie

(S. 143)[IN3EITST]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO) .

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Kenntnisse in der höheren Mathematik, "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1305) und "Signale und Systeme" (23109) werden vorausgesetzt.

Lernziele

Diese Vorlesung vermittelt den Studierenden Kenntnisse auf einem Kerngebiet der Ingenieurwissenschaften. Sie werden vertraut mit den Elementen sowie der Struktur und dem Verhalten dynamischer Systeme. Die Studierenden lernen grundlegende Begriffe der Regelungstechnik kennen und gewinnen einen Einblick in die Aufgabenstellungen beim Reglerentwurf und in entsprechende Lösungsmethoden im Frequenz- und Zeitbereich. Dies versetzt sie in die Lage, mathematische Methoden zur Analyse und Synthese dynamischer Systeme systematisch anzuwenden.

Inhalt

- · Einführung
 - Steuerung und Regelung, Definitionen und Begriffsbestimmung, Wirkschaltbild, Signalflussbild, Beispiele, Struktur von Automatisierungssystemen, Prozessautomatisierungstechnik, Leittechnik, Prozessdatenverarbeitung; Entwurf technischer Regelungen (Prinzip);
- Klassifizierung und Beschreibung von Regelkreisgliedern
 Kausale, rückwirkungsfreie statische und dynamische Systeme, zeitinvariante lineare und nichtlineare Systeme, Linearisierung um den Betriebspunkt, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Informationsfluss zwischen Übertragungsgliedern, Signalflussbildumformungen (Fließprozesse), Verhalten elementarer linearer Regelkreisglieder, Phasenminimum- und Allpassglieder, Frequenzgangsortskurven, logarithmische Frequenzkennlinien (Bode-Diagramm);
- Analyse linearer kontinuierlicher Regelkreise im Frequenzbereich
 Dynamisches Verhalten des Regelkreises, Stabilität, Algebraisches und graphisches Stabilitätskriterium (Hurwitz/Routh und Nyquist), Stationäres Verhalten und Parameterempfindlichkeit;
- Synthese linearer kontinuierlicher Regler im Frequenzbereich
 Grundforderungen an den Regelkreis, Klassifizierung der Reglersyntheseverfahren, Typische lineare Regler
 (PI, PD, PID), Technische Verwirklichung von Reglern, Indirekte Verfahren zur Reglersynthese, Stör- und
 Führungsverhalten bei verschiedenen Reglertypen, Anwendung der Frequenzkennlinien, Wurzelortskurven,
 Reglereinstellung nach Ziegler-Nichols und nach dem Betragsoptimum, Vermaschte Regelungssysteme;
- Beschreibung linearer kontinuierlicher Systeme im Zustandsraum
 Zustandsraumdarstellung, Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Lösung der Zustandsgleichung im Zeit- und Frequenzbereich, Stabilität der Ruhelage;
- Synthese von Zustandsreglern
 Reglerentwurf durch Polvorgabe, Anwendung: Regelung einer Verladebrücke, Reglerentwurf durch Minimierung eines quadratischen Gütemaßes (Riccati-Regler);
- Zustandsrekonstruktion mittels Beobachter Entwurf eines Identitätsbeobachters, Regelungssystem mit Beobachter, Separationsprinzip;
- Automatisierungstechnik in Studium und Beruf Berufsbild des Regelungs- und Automatisierungstechnikers, Vorstellung des Studienmodells "Regelungs- und Steuerungstechnik"

Literatur

- Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig-Verlag, 8.Auflage, 1994
- Lunze, Jan: Regelungstechnik 1, Springer-Verlag, 1996

Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Anmerkungen

Der Turnus der Veranstaltung *Systemdynamik und Regelungstechnik* [23155] hat sich geändert von WS auf SS. Die Veranstaltung wurde bisher mit 3+1 (6 LP) angeboten und wird in der reduzierten Form erstmals im SS 2011 stattfinden. Der Inhalt kann sich daher noch ändern.

Lehrveranstaltung: Taktisches und operatives Supply Chain Management [25488]

Koordinatoren: Stefan Nickel

Teil folgender Module: Anwendungen des Operations Research (S. 134)[IN3WWOR2], Supply Chain

Management (S. 117)[IN3WWBWL14], Stochastische Methoden und Simulation

(S. 137)[IN3WWOR4]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4.5 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Hauptziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender Verfahren aus den Bereichen der Beschaffungs- und Distributionslogistik, sowie Methoden der Lagerbestands- und Losgrößenplanung. Die Studierenden erwerben hiermit die Fähigkeit, quantitative Modelle in der Transportplanung (Langstreckenplanung und Auslieferungsplanung), dem Lagerhaltungsmanagement und der Losgrößenplanung in der Produktion einzusetzen. Die erlernten Verfahren werden in der parallel zur Vorlesung angebotenen Übung vertieft und anhand von Fallstudien praxisnah illustriert.

Inhalt

Die Planung des Materialtransports ist wichtiger Bestandteil des Supply Chain Management. Durch eine Aneinanderreihung von Transportverbindungen und Zwischenstationen wird die Lieferstelle (Produzent) mit der Empfangsstelle (Kunde) verbunden.

Die allgemeine Belieferungsaufgabe lässt sich folgendermaßen formulieren (siehe Gudehus): Für vorgegebene Warenströme oder Sendungen ist aus den möglichen Logistikketten die optimale Liefer- und Transportkette auszuwählen, die bei Einhaltung der geforderten Lieferzeiten und Randbedingungen mit den geringsten Kosten verbunden ist. Ziel der Bestandsplanung im Warenlager ist die optimale Bestimmung der zu bestellenden Warenmengen, so dass die fixen und variablen Bestellkosten minimiert und etwaige Ressourcenbeschräkungen oder Vorgaben an die Lieferfähigkeit und den Servicegrad eingehalten werden. Ähnlich gelagert ist das Problem der Losgrößenplanung in der Produktion, das sich mit der optimale Bestimmung der an einem Stück zu produzierenden Produktmengen beschäftigt.

Gegenstand der Vorlesung ist eine Einführung in die Begriffe des Supply Chain Managements und die Vorstellung der wichtigsten quantitativen Planungsmodelle zur Distributions-, Touren-, Bestands-, und Losgrößenplanung. Darüber hinaus werden Fallstudien besprochen.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Domschke: Logistik: Transporte, 5. Auflage, Oldenbourg, 2005
- Domschke: Logistik: Rundreisen und Touren, 4. Auflage, Oldenbourg, 1997
- Ghiani, Laporte, Musmanno: Introduction to Logistics Systems Planning and Control, Wiley, 2004
- Gudehus: Logistik, 3. Auflage, Springer, 2005
- Simchi-Levi, Kaminsky, Simchi-Levi: Designing and Managing the Supply Chain, 3rd edition, McGraw-Hill, 2008
- Silver, Pyke, Peterson: Inventory management and production planning and scheduling, 3rd edition, Wiley, 1998

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Wintersemester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

Lehrveranstaltung: Teamarbeit und Präsentation in der Software-Entwicklung [TPSE]

Koordinatoren: Gregor Snelting, Dozenten der Fakultät für Informatik

Teil folgender Module: Teamarbeit in der Software-Entwicklung (S. 41)[IN2INSWPS]

ECTS-Punkte 2 SWS Semester Sprache 2 Winter-/Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Teilnehmer müssen als Team von ca. 5 Studierenden Präsentationen zu den Software-Entwicklungsphasen Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung sowie eine Abschlusspräsentation von je 15 Minuten erarbeiten. Teilnehmer müssen Dokumente zur Projektplanung, insbesondere Qualitätssicherungsplan und Implementierungsplan vorlegen und umsetzen.

Bedingungen

Der erfolgreiche Abschluss der Module *Grundbegriffe der Informatik* [IN1INGI] und *Programmieren* [IN1INPROG] wird vorausgesetzt.

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Scheine aus den ersten beiden Semestern erworben wurden.

Lernziele

Die Teilnehmer erwerben wichtige nicht-technische Kompetenzen zur Durchfühung von Softwareprojekten im Team. Dazu gehören Sprachkompetenz und kommunikative Kompetenz sowie Techniken der Teamarbeit, der Präsentation und der Projektplanung.

Inhalt

Auseinandersetzung mit der Arbeit im Team, Kommunikations-, Organisations- und Konfliktbehandungsstrategien; Erarbeitung von Präsentationen zu Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation; Projektplanungstechniken (z.B. Netzplantechnik, Phasenbeauftragte).

404

Lehrveranstaltung: Telematik [24128]

Koordinatoren: Martina Zitterbart

Teil folgender Module: Telematik (S. 49)[IN3INTM]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Inhalte der Vorlesung Einführung in Rechnernetze [24519] oder vergleichbarer Vorlesungen werden vorausgesetzt.

Lernziele

In dieser Veranstaltung sollen die Teilnehmer ausgewählte Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algortithmen, welche bereits in der Vorlesung *Einführung in Rechnernetze* erlernt wurden, im Detail kennenlernen. Den Teilnehmern soll dabei ein Systemverständnis sowie das Verständnis der in einem weltumspannenden, dynamischen Netz auftretenden Probleme und der zur Abhilfe eingesetzten Protokollmechanismen vermittelt werden.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die u.a. im Internet für die Wegewahl und für das Zustandekommen einer zuverlässigen Ende-zu-Ende-Verbindung zum Einsatz kommen. Neben verschiedenen Medienzuteilungsverfahren in lokalen Netzen werden auch weitere Kommunikationssysteme, wie z.B. das leitungsvermittelte ISDN behandelt. Die Teilnehmer sollten ebenfalls verstanden haben, welche Möglichkeiten zur Verwaltung und Administration von Netzen zur Verfügung stehen.

Medien

Folien.

Literatur

S. Keshav. An Engineering Approach to Computer Networking. Addison-Wesley, 1997

J.F. Kurose, K.W. Ross. *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet.* 4rd Edition, Addison-Wesley, 2007

W. Stallings. *Data and Computer Communications*. 8th Edition, Prentice Hall, 2006 **Weiterführende Literatur:**

- D. Bertsekas, R. Gallager. Data Networks. 2nd Edition, Prentice-Hall, 1991
- F. Halsall. *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*. 4th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1996
- W. Haaß. Handbuch der Kommunikationsnetze. Springer, 1997
- · A.S. Tanenbaum. Computer-Networks. 4th Edition, Prentice-Hall, 2004
- · Internet-Standards
- Artikel in Fachzeitschriften

Lehrveranstaltung: Theoretische Grundlagen der Informatik [24005]

Koordinatoren: Dorothea Wagner

Teil folgender Module: Theoretische Grundlagen der Informatik (S. 42)[IN2INTHEOG]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 6 3/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

- · besitzt einen vertieften Einblick in die Grundlagen der Theoretischen Informatik und beherrscht deren Berechnungsmodelle und Beweistechniken,
- versteht die Grenzen und Möglichkeiten der Informatik in Bezug auf die Lösung von definierbaren aber nur bedingt berechenbaren Problemen,
- abstrahiert grundlegende Aspekte der Informatik von konkreten Gegebenheiten wie konkreten Rechnern oder Programmiersprachen und formuliert darüber allgemeingültige Aussagen über die Lösbarkeit von Problemen,
- · ist in der Lage, die erlernten Beweistechniken bei der Spezifikation von Systemen der Informatik und für den systematischen Entwurf von Programmen und Algorithmen anzuwenden.

Inhalt

Es gibt wichtige Probleme, deren Lösung sich zwar klar definieren läßt aber die man niemals wird systematisch berechnen können. Andere Probleme lassen sich "vermutlich" nur durch systematisches Ausprobieren lösen. Andere Themen dieser Vorlesungen legen die Grundlagen für Schaltkreisentwurf, Compilerbau, uvam. Die meisten Ergebnisse dieser Vorlesung werden rigoros bewiesen. Die dabei erlernten Beweistechniken sind wichtig für die Spezifikation von Systemen der Informatik und für den systematischen Entwurf von Programmen und Algorithmen. Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Grundlagen und Methoden der Theoretischen Informatik. Insbesondere wird dabei eingegangen auf grundlegende Eigenschaften Formaler Sprachen als Grundlagen von Programmiersprachen und Kommunikationsprotokollen (regulär, kontextfrei, Chomsky-Hierarchie), Maschinenmodelle (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen, Nichtdeterminismus, Bezug zu Familien formaler Sprachen), Äquivalenz aller hinreichend mächtigen Berechnungsmodelle (Churchsche These), Nichtberechenbarkeit wichtiger Funktionen (Halteproblem,...), Gödels Unvollständigkeitssatz und Einführung in die Komplexitätstheorie (NP-vollständige Probleme und polynomiale Reduktionen).

Medien

Folien (pdf), Aufgabenblätter, Skript.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- Uwe Schöning: Theoretische Informatik kurz gefasst. Sprektrum (2001).
- Ingo Wegener: Theoretische Informatik. Teubner (1999)
- Ingo Wegener: Kompedium theoretische Informatik. Teubner (1996).

Lehrveranstaltung: TI-Basispraktikum Mobile Roboter [24573]

Koordinatoren: Rüdiger Dillmann, Schill, Bierbaum

Teil folgender Module: Basispraktikum TI: Mobile Roboter (S. 67)[IN2INTIBP]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4 4 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Abschluss des Moduls Technische Informatik [IN1INTI].

Grundlegende Kenntnisse in C sind hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.

Lernziele

Ziel dieses Praktikums ist die Vermittlung von Grundlagen der Elektronik und Mikrocontrollerprogrammierung in der Praxis. Dazu zählt das Erlernen von elektromechanischen Grundfertigkeiten (Aufbau der ASURO-Plattform, Löten), das Durchführen einer Fehlersuche, die Programmierung unter Verwendung von Cross-Compilern, und die Ansteuerung von Sensoren und Aktoren.

Inhalt

Im Rahmen des Praktikums werden Elektronik- und Hardware-Grundlagen vermittelt und die Mikrocontroller in C programmiert. Neben der seriellen Kommunikation werden Sensoren und Aktoren behandelt, und für die Umsetzung von reflexbasiertem Verhalten verwendet.

Medien

Versuchsbeschreibungen

Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Strategisches Management [25900]

Koordinatoren: Hagen Lindstädt

Teil folgender Module: Strategie und Organisation (S. 114)[IN3WWBWL11]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Teilnehmer lernen zentrale Konzepte des strategischen Managements entlang des idealtypischen Strategieprozesses kennen: interne und externe strategische Analyse, Konzept und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, ihre Bedeutung bei der Formulierung von Wettbewerbs- und von Unternehmensstrategien sowie Strategiebewertung und -implementierung. Dabei soll vor allem ein Überblick grundlegender Konzepte und Modelle des strategischen Managements gegeben, also besonders eine handlungsorientierte Integrationsleistung erbracht werden.

Inhalt

- · Grundlagen der Unternehmensführung
- · Grundlagen des Strategischen Managements
- Strategische Analyse
- · Wettbewerbsstrategie: Formulierung und Auswahl auf Geschäftsfeldebene
- Strategien in Oligopolen und Netzwerken: Antizipation von Abhängigkeiten
- Unternehmensstrategie: Formulierung und Auswahl auf Unternehmensebene
- Strategieimplementierung

Medien

Folien.

Literatur

- Grant, R.M.: Strategisches Management. 5. aktualisierte Aufl., München 2006.
- Lindstädt, H.; Hauser, R.: Strategische Wirkungsbereiche des Unternehmens. Wiesbaden 2004.

Die relevanten Auszüge und zusätzliche Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Vernetzte IT-Infrastrukturen [24074]

Koordinatoren: Wilfried Juling

Teil folgender Module: Vernetzte IT-Infrastrukturen (S. 72)[IN3INITIS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 5 2/1 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Abhängigkeiten entsprechen der Modulbeschreibung.

Lernziele

Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren und Technologien, die heutzutage im Bereich der digitalen Telekommunikation zum Einsatz kommen. Fundament aller behandelten Themen ist dabei das sogenannte ISO/OSI-Basisreferenzmodell, ein allgemein akzeptiertes Schema zur schichtweisen Modellierung und Beschreibung von Kommunikationssystemen.

Inhalt

Nach einer einleitenden Vorstellung verschiedener formaler Beschreibungsmethodiken sind auch die wesentlichen physikalischen Grundlagen im Bereich der Signalverarbeitung Bestandteil der Vorlesung. Anhand klassischer Netztechnologien wie Ethernet und Token Ring werden zudem verschiedene elementare Verfahren zur Realisierung des Medienzugriffs bzw. zur Gewährleitung einer gesicherten übertragung behandelt. Die Verknüpfung einzelner Rechner zu einem weltumspannenden Netzwerk und die dabei auftretenden Fragestellungen im Bereich der Wegewahl (Routing) werden anhand der im Internet im Einsatz befindlichen Protokolle ebenso vertieft wie die Bereitstellung eines zuverlässigen Datentransports zwischen den Teilnehmern. Darüber hinaus werden die Funktionsweise moderner Komponenten zur effizienten Netzkopplung sowie grundlegende Mechanismen im Bereich Netzsicherheit erläutert. Eine Beschreibung der Technik und der Dienste des Integrated Services Digital Network (ISDN) sowie die Vorstellung verschiedener anwendungsnaher Protokolle, wie z.B. des HyperText Transfer Protocols (HTTP), bilden den Abschluss der Vorlesung.

Medien

Folien.

Literatur

- A.S. Tanenbaum, Computer Networks Prentice Hall, 4. Auflage, ISBN 0130661023, 2002.
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Computer Networks A Systems Approach, 3rd ed., Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

Weiterführende Literatur:

- F. Halsall, Data Communications, Computer Networks and OSI, Addison-Wesley, 4. Auflage, ISBN 0-201-18244-0, 1997.
- J.F. Kurose, K.W. Ross, Computer Networking A Top-Down Approach featuring the Internet. Addison-Wesley, 2005.

Lehrveranstaltung: Vertragsgestaltung im EDV-Bereich [24583]

Koordinatoren: Michael Bartsch

Teil folgender Module: Grundlagen des Rechts (S. 100)[IN3INRECHTEM]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 3 2/0 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten aufbauend auf bereits vorhandenen Kenntnissen zum Schutz von Software als Immaterialgut vertiefte Einblicke in die Vertragsgestaltung in der Praxis zu verschaffen. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den technischen Merkmalen des Vertragsgegenstandes und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Die Entwurfsarbeiten sollen aufbauend auf Vorbereitungen seitens der Studenten in den Vorlesungsstunden gemeinsam erfolgen. Lernziel ist es, später selbst Verträge erstellen zu können.

Inhalt

Die Vorlesung befasst sich mit Verträgen aus folgenden Bereichen:

- Verträge über Software
- Verträge des IT-Arbeitsrechts
- IT-Projekte und Outsourcing
- · Internet-Verträge

Aus diesen Bereichen werden einzelne Vertragstypen ausgewählt (Beispiel: Softwarepflege; Arbeitsvertrag mit einem Software-Ersteller). Zum jeweiligen Vertrag werden die technischen Gegebenheiten und der wirtschaftliche Hintergrund erörtert sowie die Einstufung in das System der BGB-Verträge diskutiert. Hieraus werden die Regelungsfelder abgeleitet und schließlich die Klauseln formuliert. In einem zweiten Schritt werden branchenübliche Verträge diskutiert, insbesondere in Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Lernziel ist es hier, die Wirkung des AGB-Rechts deutlicher kennenzulernen und zu erfahren, dass Verträge ein Mittel sind, Unternehmenskonzepte und Marktauftritte zu formulieren.

Medien

Folien

Literatur

- Langenfeld, Gerrit Vertragsgestaltung Verlag C.H.Beck, III. Aufl. 2004
- Heussen, Benno Handbuch Vertragsverhandlung und Vertragsmanagement Verlag C.H.Beck, II. Aufl. 2002
- Schneider, Jochen Handbuch des EDV-Rechts Verlag Dr. Otto Schmidt KG, III. Aufl. 2002

Weiterführende Literatur:

Ergänzende Literatur wird in den Vorlesungsfolien angegeben.

Lehrveranstaltung: Virtual Engineering für mechatronische Produkte [21360]

Koordinatoren: Jivka Ovtcharova, Stefan Rude

Teil folgender Module: Virtual Engineering für mechatronische Produkte (S. 164)[IN3MACHVEMP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 3/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten (nach § 4 (2), 2 SPO). Die Note entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

Bedingungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung Virtual Engineering [21352] wird empfohlen.

Lernziele

Der/ die Studierende

- versteht die Vorgehensweise zur Integration mechatronischer Komponenten in Produkte,
- · versteht die besonderen Anforderungen funktional vernetzter Systeme.

Inhalt

Der Einzug mechatronischer Komponenten in alle Produkte verändert geometrieorientierte Konstruktionsabläufe in funktionsorientierte Abläufe. Damit verbunden ist die Anwendung von IT-Systemen neu auszurichten. Die Vorlesung behandelt hierzu:

- Herausforderungen an den Konstruktionsprozess aus der Sicht der Integration mechatronischer Komponenten in Produkte,
- Unterstützung der Aufgabenklärung durch Anforderungsmanagement,
- · Lösungsfindung auf Basis funktional vernetzter Systeme,
- Realisierung von Lösungen auf Basis von Elektronik (Sensoren, Aktuatoren, vernetzte Steuergeräte),
- · Beherrschung verteilter Software-Systeme durch Software-Engineering und
- · Herausforderungen an Test und Absicherung aus der Sicht zu erreichender Systemqualität.

Anwendungsfelder und Systembeispiele stammen aus der Automobilindustrie.

Medien

Skript zur Veranstaltung, Passwort wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Anmerkungen

Einwöchige Blockveranstaltung.

Lehrveranstaltung: Virtual Engineering I [21352]

Koordinatoren: Jivka Ovtcharova

Teil folgender Module: Virtual Engineering I (S. 158)[IN3MACHVE1]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 2/3 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung um Umfang von 40 min über die Inhalte der Veranstaltung *Virtual Engineering I* [21352] und *Virtual Engineering II* [21378].

Die mündliche Prüfung kann auch nur über die Inhalte der Veranstaltung *Virtual Engineering I* [21352] erfolgen. In diesem Fall verkürzt sich die Zeit der Prüfung auf 20 min.

Bedingungen

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Virtual Engineering [WW4IngMBxx] und muss geprüft werden.

Lernziele

Der/ die Studierende

- Versteht das Konzept des Virtual Engineering im Kontext der Virtuellen Produktentstehung,
- Besitzt grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Product Lifecycle Management, Computer Aided Design, Computer Aided Engineering, Computer Aided Manufacturing,
- ist in der Lage, gängige CAx- und PLM-Systeme im Produktentstehungsprozess einzusetzen.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die Informationstechnischen Zusammenhänge der virtuellen Produktentstehung. Dabei stehen die in der industriellen Praxis verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings im Mittelpunkt:

- **Product Lifecycle Management** befasst sich mit der Datenverwaltung und -integration über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes, angefangen mit der Konzeptphase bis zu Demontage und Recycling;
- CAx-Systeme für die virtuelle Produktentstehung ermöglichen die erweiterte geometrische und funktionale Modellierung des digitalen Produktes im Hinblick auf die Planung, Konstruktion, Fertigung, Montage und Wartung;
- Validierungssysteme ermöglichen die Überprüfung des Produktes im Hinblick auf Statik, Dynamik, Sicherheit und Baubarkeit;

Medien

Skript zur Veranstaltung, Passwort wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung wird im WS 2010/11 letztmalig in diesem Umfang angeboten.

Lehrveranstaltung: Virtual Engineering II [21378]

Koordinatoren:

Teil folgender Module: Virtual Engineering II (S. 159)[IN3MACHVE2]

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
5	2/1	Sommersemester	de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung um Umfang von 40 min über die Inhalte der Veranstaltung Virtual Engineering I [21352] und Virtual Engineering II [21378].

Die mündliche Prüfung kann auch nur über die Inhalte der Veranstaltung *Virtual Engineering II* [21378] erfolgen. In diesem Fall verkürzt sich die Zeit der Prüfung auf 20

Bedingungen

Werden in der Modulbeschreibung erläutert.

Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse über die Funktionsweise von Virtual, Augmented und Mixed Reality Systemen sowie über deren Einsatzmöglichkeiten in der Virtuellen Produktentstehung,
- versteht die Problematik des Virtual Mock-Ups als Grundlage f
 ür die Prozesse der Virtuellen Produktentstehung,
- versteht die Verknüpfung von Konstruktions- und Validierungstätigkeiten unter Nutzung virtueller Prototypen und VR/AR/MR-Visualisierungstechniken in Verbindung mit PLM-Systemen.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die Informationstechnischen Zusammenhänge der virtuellen Produktentstehung. Dabei stehen die in der industriellen Praxis verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings im Mittelpunkt:

- Virtual Reality-Systeme erlauben die immersive Visualisierung der entsprechenden Produktmodelle, vom Einzelteil bis zum vollständigen Zusammenbau;
- Virtuelle Prototypen vereinigen erweiterte CAD-Daten mit technischen Informationen für immersive Visualisierung, Funktionalitätsuntersuchungen und -validierungen im Kontext des gesamten Produktes mit Unterstützung von VR/AR/MR-Umgebungen.
- Integrierte Virtuelle Produktentstehung verdeutlicht beispielhaft den virtuellen Produktentstehungsprozess aus der Sicht des Virtual Engineerings.

Medien

Skript zur Veranstaltung, Passwort wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Virtual Reality Praktikum [2123375]

Koordinatoren: Jivka Ovtcharova

Teil folgender Module: Virtual Reality Praktikum (S. 162)[IN3MACHVRP]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 3 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus: Präsentation der Projektarbeit (40%), Individuelles Projektportfolio in der Anwendungsphase für die Arbeit im Team (30%), Schriftliche Wissensabfrage (20%) und soziale Kompetenz (10%).

Bedingungen

Die Lehrveranstaltung ist Wahlmöglichkeit im Modul *Virtual Engineering B* [WW4INGMB30]. Begrenzte Teilnehmeranzahl (Auswahlverfahren und Anmeldung siehe Homepage zur Lehrveranstaltung).

Lernziele

Der/ die Studierende sind in der Lage die bestehende Infrastruktur (Hardware und Software) für Virtual Reality (VR) Anwendungen bedienen und benutzen zu können um:

- die Lösung einer komplexen Aufgabenstellung im Team zu konzipieren,
- unter Berücksichtigung der Schnittstellen in kleineren Gruppen die Teilaufgaben innerhalb eines bestimmten Arbeitspaketes zu lösen und
- · diese anschließend in ein vollständiges Endprodukt zusammenzuführen.

Angestrebte Kompetenzen:

Methodisches Vorgehen mit praxisorientierten Ingenieuraufgaben, Teamfähigkeit, Arbeit in interdisziplinären Gruppen, Zeitmanagement

Inhalt

- Einführung und Grundlagen in VR (Hardware, Software, Anwendungen)
- Vorstellung und Nutzung von "3DVIA Virtools" als Werkzeug und Entwicklungsumgebung
- Selbständige Entwicklung eines Fahrsimulators in VR in kleinen Gruppen

Medien

Unterlagen zur Veranstaltung werden Praktikumsbegleitend zur Verfügung gestellt.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung [2123375] wurde im WS 2010/2011 neu in das Modul *Virtual Engineering B* [WW4INGMB30] aufgenommen.

Lehrveranstaltung: Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie [25012]

Koordinatoren: Siegfried Berninghaus

Teil folgender Module: Grundlagen der VWL (S. 125)[IN3WWVWL]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/0/2 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Hauptziel der Veranstaltung ist die Vermittlung der Grundlagen des Denkens in ökonomischen Modellen. Speziell soll der Hörer dieser Veranstaltung in die Lage versetzt werden, Güter-Märkte und die Determinanten von Markt-Ergebnissen zu analysieren. Im einzelnen sollen die Studenten lernen,

- einfache mikroökonomische Begriffe anzuwenden,
- die ökonomische Struktur von realen Phänomenen zu erkennen und
- die Wirkungen von wirtschaftspolitischen Massnahmen auf das Verhalten von Marktteilnehmern (in einfachen ökonomischen Entscheidungssituationen) zu beurteilen und
- evtl. Alternativmassnahmen vorzuschlagen,
- als Besucher eines Tutoriums einfache ökonomische Zusammenhänge anhand der Bearbeitung von Übungsaufgaben zu erläutern und durch eigene Diskussionsbeiträge zum Lernerfolg der Tutoriums-Gruppe beizutragen,
- terminliche Verpflichtungen durch Abgabe von Übungsaufgaben wahrzunehmen,
- · mit der mikroökonomischen Basisliteratur umzugehen.

Damit soll der Student Grundlagenwissen erwerben, um in der Praxis

- die Struktur ökonomischer Probleme auf mikroökonomischer Ebene zu erkennen und Lösungsvorschläge dafür zu präsentieren,
- aktive Entscheidungsunterstützung für einfache ökonomische Entscheidungsprobleme zu leisten.

Inhalt

Dieser Kurs vermittelt fundierte Grundlagenkenntnisse in Mikroökonomischer Theorie. Neben Haushalts- und Firmenentscheidungen werden auch Probleme des Allgemeinen Gleichgewichts auf Güter- und Arbeitsmärkten behandelt. Der Hörer der Vorlesung soll schließlich auch in die Lage versetzt werden, grundlegende spieltheoretische Argumentationsweisen, wie sie sich in der modernen VWL durchgesetzt haben, zu verstehen.

In den beiden Hauptteilen der Vorlesung werden Fragen der mikroökonomischen Entscheidungstheorie (Haushaltsund Firmenentscheidungen) sowie Fragen der Markttheorie (Gleichgewichte und Effizienz auf Konkurrenz-Märkten) behandelt. Im letzten Teil der Vorlesung werden Probleme des unvollständigen Wettbewerbs (Oligopolmärkte) sowie Grundzüge der Spieltheorie vermittelt.

Medien

Vorlesungsunterlagen können vom Webserver heruntergeladen werden.

Literatur

- H. Varian, Grundzüge der Mikroökonomik, 5. Auflage (2001), Oldenburg Verlag
- Pindyck, Robert S./Rubinfeld, Daniel L., Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson. Münschen, 2005
- Frank, Robert H., Microeconomics and Behavior, 5. Aufl., McGraw-Hill, New York, 2005

Weiterführende Literatur:

- Erweiterte Literaturangaben für Interessierte: Detaillierte Artikel mit Beweisen, Algorithmen ..., Übersichtswerke zum State-of-the-Art, Fachzeitschriften (Praxis) und wissenschaftliche Zeitschriften zu aktuellen Entwicklungen.
- Tutorien/einfachere Einführungsbücher um etwa fehlende Voraussetzungen nachholen zu können.

Lehrveranstaltung: Volkswirtschaftslehre II: Makroökonomie [25014]

Koordinatoren: Berthold Wigger

Teil folgender Module: Grundlagen der VWL (S. 125)[IN3WWVWL]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 6 3/0/2 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit:

- · den Einfluss ökonomischer Vorgänge auf die gesamtwirtschaftlichen Zielgrößen zu analysieren und zu identifizieren.
- die Determinanten von Wachstum und Konjunktur zu erkennen und zu erklären, warum verschiedene Ökonomien unterschiedliche Wachstumsgeschwindigkeiten aufweisen, warum es zu Unterauslastung von Produktionspotenzialen kommt, und warum die Arbeitslosigkeit in manchen Ökonomien höher ist als in anderen.
- die Auswirkung fixer oder flexibler Wechselkurse zu beurteilen und den Einfluss einer unabhängigen Zentralbank zu bewerten.
- den Einsatz und die Auswirkungen von Geld- und Fiskalpolitik zu beurteilen.

Inhalt

Die Vorlesung verschafft zunächst einen Überblick über die elementaren volkswirtschaftlichen Indikatoren und entwickelt ein erstes Verständnis für makroökonomische Zusammenhänge in einzelnen Volkswirtschaften und in der globalisierten Welt. In verschiedenen Gleichgewichtsmodellen geschlossener und offener Volkswirtschaften wird der Einfluss wirtschaftpolitscher Maßnahmen auf Preise, Zinsen, Beschäftigung und Produktion analysiert. Dynamische Prozesse wie Inflation. Wachstum und Konjunktur sowie die Notwendigkeit und die Grenzen wirtschaftspolitischer Maßnahmen werden untersucht.

Kapitel 1: Gesamtwirtschaftliche Zielgrößen

Kapitel 2: Bruttoinlandsprodukt: Ein klassisches Modell

Kapitel 3: Wachstum

Kapitel 4: Geld und Inflation

Kapitel 5: Die offene Volkswirtschaft

Kapitel 6: IS-LM Modell und Konjunktur

Kapitel 7: Mundell-Fleming Modell

Kapitel 8: Gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht

Kapitel 9: Arbeitslosigkeit

Literatur

Weiterführende Literatur:

Sieg, G. (2008): Volkswirtschaftslehre; 2. Aufl., Oldenbourg.

416

Lehrveranstaltung: Wachstumstheorie [25543]

Koordinatoren: Marten Hillebrand

Teil folgender Module: Makroökonomische Theorie (S. 127)[IN3WWVWL8]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4,5 2/1 Sommersemester en

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Abhängigkeit der Teilnehmerzahl in Form einer schriftlichen (60min.) oder mündlichen (20min.) Prüfung (nach §4(2), 1 o. 2) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie) [25012] und Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie) [25014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, mit Hilfe eines analytischen Instrumentariums grundlegende Fragestellungen der Wachstums zu bearbeiten,
- kann sich selbstständig ein fundiertes Urteil über ökonomische Fragestellungen bilden.

Inhalt

Gegenstand der Wachstumstheorie ist die Erklärung und Untersuchung des langfristigen Wachstums von Volkswirtschaften. Im Rahmen der Vorlesung werden Modelle entwickelt, die eine mathematische Beschreibung des Wachstumsprozesses und seiner strukturellen Determinanten liefern. Unter Verwendung der Theorie zeitdiskreter dynamischer Systeme kann das Langfristverhalten solcher Modelle analysiert werden. So können beispielsweise Bedingungen für das Auftreten stabiler, zyklischer oder irregulär schwankender (chaotischer) Wachstumspfade abgeleitet werden. Aufbauend auf den dabei gewonnenen Erkenntnissen werden im Rahmen der Vorlesung wirtschaftspolitische Möglichkeiten zur Erhöhung bzw. Stabilisierung des Wirtschaftswachstums und beispielsweise die Auswirkungen von Umverteilungs- und Rentenversicherungssystemen auf den Wachstumsprozess diskutiert.

Anmerkungen

Nach Absprache mit den Studierenden besteht die Möglichkeit, die Lehrveranstaltung in englischer Sprache zu halten.

Lehrveranstaltung: Wahrscheinlichkeitstheorie [1598]

Koordinatoren: Nicole Bäuerle, Norbert Henze, Bernhard Klar, Günter Last

Teil folgender Module: Wahrscheinlichkeitstheorie (S. 154)[IN3MATHST02]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 6 3/1 Sommersemester

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Inhalt

Lehrveranstaltung: Web Engineering [24124]

Koordinatoren: Martin Nußbaumer

Teil folgender Module: Web Engineering (S. 71)[IN3INWEBE]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache 4 2/0 Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen aus dem Stammmodul Softwaretechnik II [IN3INSWT2]

Lernziele

- Der Studierende soll die Grundbegriffe des Web Engineering erlernen und in aktuelle Methoden und Techniken eingeführt werden.
- Studierende eignen sich Wissen über aktuelle Web-Technologien an und erlernen Grundkenntnisse zum eigenständigen Anwendungsentwurf und Managment von Web-Projekten im praxisnahen Umfeld.
- Studierende erlernen praktische Methoden zur Analyse von Standards und Technologien im Web. Die Arbeit und der Umgang mit wissenschaftlichen Texten und Standard-Spezifikationen in englischer Fachsprache werden in besonderem Maße gefördert.
- Die Studierenden k\u00f6nnen Probleme und Anforderungen im Bereich des Web Engineering analysieren, strukturieren und beschreiben.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung gibt eine Einführung in die Disziplin Web Engineering. Im Vordergrund stehen Vorgehensweisen und Methoden, die zu einer systematischen Konstruktion webbasierter Anwendungen und Systeme führen. Auf dedizierte Phasen und Aspekte der Lebenszyklen von Web-Anwendungen wird ebenfalls eingegangen. Dabei wird das Phänomen "Web" aus unterschiedlichen Perspektiven, wie der des Web Designers, Analysten, Architekten oder Ingenieurs, betrachtet und Methoden zum Umgang mit Anforderungen, Web Design, Architektur, Entwicklung und Management werden diskutiert. Es werden Verfahren zur systematischen Konstruktion von Web-Anwendungen und agilen Systemen vermittelt, die wichtige Bereiche, wie Anforderungsanalyse, Konzepterstellung, Entwurf, Entwicklung, Testen sowie Betrieb, Wartung und Evolution als integrale Bestandteile behandeln. Darüber hinaus demonstrieren Beispiele die Notwendigkeit einer agilen Ausrichtung von Teams, Prozessen und Technologien.

Medien

Folien

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung: Weitergehende Übung zu Datenbanksysteme [24522]

Koordinatoren: Klemens Böhm

Teil folgender Module: Weitergehende Übung zu Datenbanksystemen (S. 65)[IN3INWDS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt teilweise semesterbegleitend als benotete Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2. Nr. 3 SPO. Die Erfolgskontrolle kann einmal wiederholt werden.

Bedingungen

Keine.

Lernziele

Der/die Studierende

Inhalt

Studenten sollen die gestellten Aufgaben

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird vorerst nur im Sommersemester 2010 angeboten.

Lehrveranstaltung: Wettbewerb in Netzen [26240]

Koordinatoren: Kay Mitusch

Teil folgender Module: Spieltheoretische Anwendungen (S. 131)[IN3WWVWL5], Mikroökonomische Theorie

(S. 126)[IN3WWVWL6]

ECTS-Punkte 4,5 Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Bedingungen

Grundkenntnisse und Fertigkeiten der Mikroökonomie aus einem Bachelorstudium der Ökonomie werden vorausgesetzt. Besonders hilfreich, aber nicht notwendig: Industrieökonomie und Principal-Agent- oder Vertragstheorie.

Lernziele

Die Vorlesung vermittelt den Studenten das grundlegende ökonomische Verständnis für Netzwerkindustrien wie Telekom-, Versorgungs-, IT- und Verkehrssektoren. Sie bereitet die Studenten auch auf einen möglichen Berufseinstieg in Netzwerkindustrien vor. Der Student soll eine plastische Vorstellung der besonderen Charakteristika von Netzwerkindustrien hinsichtlich Planung, Wettbewerb, Wettbewerbsverzerrung und staatlichem Eingriff bekommen. Er soll in der Lage sein, abstrakte Konzepte und formale Methoden auf diese Anwendungsfelder übertragen zu können.

Inhalt

Netzwerkindustrien bilden das Rückgrad moderner Volkswirtschaften. Hierzu zählen u.a. Verkehrs-, Versorgungsoder Kommunikationsnetzwerke. Die Vorlesung stellt die ökonomischen Grundlagen der Netzwerkindustrien dar.
Die Planung von Netzwerken unterliegt höheren Komplexitätsanforderungen. Komplexe Interdependenzen zeichnen zudem auch die Wettbewerbsformen auf bzw. mit Netzwerken aus: Netzwerkeffekte, Skaleneffekte, Effekte
vertikaler Integration, Wechselkosten, Standardisierung, Kompatibilität usw. treten in diesen Sektoren verstärkt und
in Kombination auf. Hinzu kommen staatliche Eingriffe, die teils wettbewerbspolitisch, teils industriepolitisch intendiert sind. Alle diese Themen werden in der Vorlesung angesprochen, analysiert und durch zahlreiche praktische
Beispiele illustriert und abgerundet.

Literatur

Literatur und Skripte werden in der Veranstaltung angegeben.

Lehrveranstaltung: Wohlfahrtstheorie [25517]

Koordinatoren: Clemens Puppe

Teil folgender Module: Mikroökonomische Theorie (S. 126)[IN3WWVWL6]

> **ECTS-Punkte** SWS Semester Sprache 4.5 2/1 Sommersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen (60min.) Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO am Ende des Semesters sowie am Ende des auf die LV folgenden Semesters.

Bedingungen

Die Veranstaltungen Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie) [25012] und Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie) [25014] müssen erfolgreich abgeschlossen sein.

Lernziele

Der/die Studierende

 beherrscht den Umgang mit grundlegenden Konzepten und Methoden der Wohlfahrtstheorie und kann diese auf reale Probleme anwenden.

Inhalt

Die Vorlesung Wohlfahrtstheorie beschäftigt sich mit der Frage nach der Effizienz und den Verteilungseigenschaften von ökonomischen Allokationen, insbesondere von Marktgleichgewichten. Ausgangspunkt der Vorlesung sind die beiden Wohlfahrtssätze: Das 1. Wohlfahrtstheorem besagt, dass (unter schwachen Voraussetzungen) jedes Wettbewerbsgleichgewicht effizient ist. Gemäß des 2. Wohlfahrtstheorems kann umgekehrt (unter stärkeren Voraussetzungen) jede effiziente Allokation als ein Wettbewerbsgleichgewicht durch geeignete Wahl der Anfangsausstattung erhalten werden. Anschließend werden die Begriffe der Neidfreiheit sowie das verwandte Konzept der egalitären Äquivalenz im Rahmen der allgemeinen Gleichgewichtstheorie diskutiert. Der zweite Teil der Vorlesung kreist um den Begriff der "sozialen Gerechtigkeit" (d.h. Verteilungsgerechtigkeit). Es werden die grundlegenden Prinzipien des Utilitarismus, der Rawls'schen Theorie der Gerechtigkeit sowie John Roemers Theorie von Chancengleichheit vorgestellt und kritisch beleuchtet.

Literatur

Weiterführende Literatur:

- J. Rawls: A Theory of Justice. Harvard University Press (1971)
- J. Roemer: Theories of Distributive Justice. Harvard University Press (1996)

Anmerkungen

Die Veranstaltung wird voraussichtlich wieder im Sommersemester 2011 angeboten.

Lehrveranstaltung: Workflow Management-Systeme [wms]

Koordinatoren: Jutta Mülle

Teil folgender Module: Workflow Management Systeme (S. 63)[IN3INWMS]

ECTS-Punkte SWS Semester Sprache Wintersemester de

Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

Bedingungen

Keine.

Empfehlungen

Datenbankkenntnisse, z.B. aus der Vorlesung Datenbanksysteme [24516].

Lernziele

Am Ende des Kurses sollen die Teilnehmer in der Lage sein, Workflows zu modellieren, die Modellierungsaspekte und ihr Zusammenspiel zu erläutern, Modellierungsmethoden miteinander zu vergleichen und ihre Anwendbarkeit in unterschiedlichen Anwendungsbereichen einzuschätzen. Sie sollten den technischen Aufbau eines Workflow-Management-Systems mit den wichtigsten Komponenten kennen und verschiedene Architekturen und Implementierungsalternativen bewerten können. Schließlich sollten die Teilnehmer einen Einblick in die aktuellen Standards bezüglich der Einsatzmöglichkeiten und in den Stand der Forschung durch aktuelle Forschungsthemen gewonnen haben.

Inhalt

Workflow-Management-Systeme (WFMS) unterstützen die Abwicklung von Geschäftsprozessen entsprechend vorgegebener Arbeitsabläufe. Immer wichtiger wird die Unterstützung flexibler Abläufe, die Abweichungen, etwa zur Behandlung von Ausnahmen, zur Anpassungen an modifizierte Prozessumgebungen oder für Ad-Hoc-Workflows erlauben.

Die Vorlesung beginnt mit der Einordnung von WFMS in betriebliche Informationssysteme und stellt den Zusammenhang mit der Geschäftsprozessmodellierung her. Es werden formale Grundlagen für WFMS eingeführt (Petri-Netze, Pi-Kalkül). Modellierungsmethoden für Workflows und der Entwicklungsprozess von Workflow-Management-Anwendungen werden vorgestellt und in Übungen vertieft.

Weiterführende Aspekte betreffen neuere Entwicklungen im Bereich der WFMS. Insbesondere der Einsatz von Internettechniken speziell von Web Services und Standardisierungen für Prozessmodellierung, Orchestrierung und Choreographie in diesem Kontext werden vorgestellt.

Im Teil Realisierung von Workflow-Management-Systemen werden verschiedene Implementierungstechniken und Architekturfragen sowie Systemtypen und konkrete Systeme behandelt.

Abschließend wird auf anwendungsgetriebene Vorgehensweisen zur Änderung von Workflows, speziell Geschäftsprozess-Reengineering und kontinuierliche Prozessverbesserung, sowie Methoden und Konzepte zur Unterstützung dynamischer Workflows eingegangen.

Medien

Folien.

Literatur

- W.M.P. van der Aalst. The Application of Petri Nets to Workflow Management. The Journal of Circuits, Systems and Computers, Seiten 1-45, Band 7:1, 1998.
- S. Jablonski, M. Böhm, W. Schulze (Hrsg.): Workflow-Management Entwicklung von Anwendungen und Systemen. dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1997
- Frank Leymann, Dieter Roller: Production Workflows Concepts and Techniques. Prentice-Hall, 2000
- W.M.P. van der Aalst: Workflow Management: Models, Methods, and Systems. MIT Press, 368 pp., 2002
- Michael Havey: Essential Business Process Modeling. O'Reilly Media, Inc., 2005

Weiterführende Literatur:

- M. Dumas, Wil M. P. van der Aalst, Arthur H. M. ter Hofstede (eds.): Process-Aware Information Systems.
 Wiley, 2005
- D. Harel: Statecharts: A Visual Formalism for Complex Systems, Science of Computer Programming Vol. 8, 1987.
- Dirk Wodtke, Gerhard Weikum A Formal Foundation for Distributed Workflow Execution Based on State Charts. Foto N. Afrati, Phokion Kolaitis (Eds.): Database Theory - ICDT '97, 6th International Conference, Delphi, Greece, January 8-10, 1997, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 1186, Springer Verlag, Seiten 230-246, 1997.
- H.M.W. Verbeek, T. Basten, and W.M.P. van der Aalst Diagnosing workflow processes using Woflan. Computing Science Report 99/02, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1999.

Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung wurde letztmalig im WS 2009/10 angeboten, Prüfungen werden noch bis SS 2011 angeboten.

Ab dem Wintersemester 2010/11 wird die Lehrveranstaltung unter dem Titel Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen [24111] mit 5 LP weitergeführt.

Stichwortverzeichnis

Advanced Topics in Economic Theory, 166	Biomedizinische Messtechnik II, 202
Advanced Web Applications, 167	Biomedizinische Technik I (M), 138
Advanced Web Applications (M), 54	Biosignale und Benutzerschnittstellen, 203
Algebra, 168	Biosignale und Benutzerschnittstellen (M), 75
Algebra (M), 143	Börsen, 204
Algebra 2, 169	0 1 1 005
Algebra 2 (M), 154	Computergraphik, 205
Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze, 170	Computergraphik (M), 53
Algorithmen für Ad-hoc- und Sensornetze (M), 88	CRM und Servicemanagement (M), 100
Algorithmen für planare Graphen, 171	Current Issues in the Insurance Industry, 206
Algorithmen für planare Graphen (M), 90	Customer Relationship Management, 207
Algorithmen I, 172	Data Warehousing und Mining, 209
Algorithmen I (M), 29	
Algorithmen II, 174	Data Warehousing und Mining (M), 57 Datenbankeinsatz, 210
Algorithmen II (M), 41	·
Algorithmen zur Visualisierung von Graphen, 175	Datenbankeinsatz (M), 58
Algorithmen zur Visualisierung von Graphen (M), 89	Datenbanksysteme, 211
Algorithmische Spieltheorie, 176	Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informations-
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre B, 177	systemen, 212
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre C, 179	Datenschutz und Privatheit in vernetzten Informations-
Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsab-	systemen (M), 59
läufe, 181	Datenschutzrecht, 213
Analyse und Modellierung menschlicher Bewegungsab-	Derivate, 214
läufe (M), 77	Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstel-
Analysis (M), 25	len, 215
Analysis 1, 182	Design und Evaluation innovativer Benutzerschnittstel-
Analysis 2, 183	len (M), 78
Analysis 3, 184	Differentialgleichungen und Hilberträume, 216
Analysis 3 (M), 146	Differentialgleichungen und Hilberträume (M), 147
Analytisches CRM, 185	Digitaltechnik und Entwurfsverfahren, 217
Anthropomatik: Von der Theorie zur Anwendung, 187	eBusiness and Servicemanagement (M), 102
Anwendungen des Operations Research (M), 131	Echtzeitsysteme, 218
Approximations- und Online-Algorithmen, 188	Echtzeitsysteme (M), 43
Arbeitsrecht I, 189	Effiziente Kreativität (M), 158
Arbeitsrecht II, 190	Effiziente Kreativität - Prozesse und Methoden in der
	Automobilindustrie, 219
Bachelorarbeit (M), 165	eFinance (M), 116
Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf, 191	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapier-
Basispraktikum TI: Hardwarenaher Systementwurf (M),	handel, 220
70	Einführung in Algebra und Zahlentheorie, 221
Basispraktikum TI: Mobile Roboter (M), 64	Einführung in Algebra und Zahlentheorie (M), 142
Basispraktikum zum ICPC Programmierwettbewerb, 192	Einführung in das Operations Research I, 222
Basispraktikum zum ICPC-Programmierwettbewerb (M),	Einführung in das Operations Research II, 223
87	Einführung in das Privatrecht (M), 93
Bauökologie (M), 120	Einführung in das i fivaliecht (M), 33 Einführung in die Energiewirtschaft, 224
Bauökologie I, 193	Einführung in die Stochastik, 225
Bauökologie II, 194	Einführung in die Stochastik (M), 149
Betriebssysteme, 195	Einführung in Geometrie und Topologie, 226
Betriebssysteme (M), 34	Einführung in Geometrie und Topologie, 220 Einführung in Geometrie und Topologie (M), 144
BGB für Anfänger, 196	
BGB für Fortgeschrittene, 197	Einführung in Multimedia, 227
Bildgebende Verfahren in der Medizin I, 198	Einführung in Rochnornetze 228
Bildgebende Verfahren in der Medizin II, 199	Einführung in Rechnernetze, 228
Bioelektrische Signale und Felder, 200	Energiebewusste Systeme (M), 92
Biomedizinische Messtechnik I, 201	Energiepolitik, 229
•	Energiewirtschaft (M), 112

Enterprise Risk Management, 230 Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme	Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II), 264
(ES2), 231	Investments, 265
Entwurf und Architekturen für Eingebettete Systeme	Kognitive Modellierung, 266
(ES2) (M), 67 Erneuerbare Energien - Technologien und Potenziale,	Kognitive Modellierung (M), 76
232	Kognitive Systeme, 267
	Kognitive Systeme (M), 47
eServices, 233 Essentials of Finance (M), 105	Kommunikation und Datenhaltung (M), 40
` '	Kommunikationssyteme und Protokolle, 268
Experimentelle Wirtschaftsforschung, 234	Konjunkturtheorie (Theory of Business Cycles), 269
Financial Management, 235	
Finanzintermediation, 236	Lineare Algebra (M), 26
Formale Systeme, 237	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I für die
Formale Systeme (M), 44	Fachrichtung Informatik, 270
Fortgeschrittene Objektorientierung, 239	Lineare Algebra II für die Fachrichtung Informatik, 271
Fortgeschrittene Objektorientierung (M), 73	Lineare Algebra und Analytische Geometrie (M), 27
Funktionalanalysis, 240	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1, 272
Funktionalanalysis (M), 148	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2, 273
Funktionentheorie, 241	Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logis-
Funktionentheorie (M), 153	tiksystemen, 274
• ,	Logistik und Supply Chain Management, 276
Geschäftspolitik der Kreditinstitute, 242	Low Power Design, 277
Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, 243	
Globale Optimierung I, 244	Makroökonomische Theorie (M), 124
Globale Optimierung II, 246	Management of Business Networks, 278
Grundbegriffe der Informatik, 248	Management of Business Networks (Introduction), 279
Grundbegriffe der Informatik (M), 20	Markenmanagement, 280
Grundlagen der BWL (M), 99	Marketing und Konsumentenverhalten, 282
Grundlagen der Nachrichtentechnik (M), 137	Marketing und OR-Verfahren, 283
Grundlagen der Physik (M), 135	Markovsche Ketten, 284
Grundlagen der Produktionswirtschaft, 249	Markovsche Ketten (M), 152
Grundlagen der VWL (M), 122	Messtechnik, 285
Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	Methodische Grundlagen des OR (M), 133
für Studierende der Informatik, 250	Mikroökonomische Theorie (M), 123
Grundlagen des Marketing (M), 109	Mikroprozessoren I, 287
Grundlagen des OR (M), 130	Mikroprozessoren I (M), 72
Grundlagen des Rechts (M), 97	Mobilkommunikation, 288
	Mobilkommunikation (M), 85
Handels- und Gesellschaftsrecht, 251	Moderne Marktforschung, 289
Heterogene parallele Rechensysteme, 252	Moderne Physik für Informatiker (M), 136
Heterogene parallele Rechensysteme (M), 71	Moderne Physik für Lehramtskandidaten, 290
Höhere Mathematik (M), 23	Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation, 291
Höhere Mathematik I (Analysis) für die Fachrichtung In-	Multilinguale Mensch-Maschine-Kommunikation (M), 74
formatik, 253	Multimediakommunikation, 292
Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung In-	Multimediakommunikation (M), 84
formatik, 254	
	Nachrichtentechnik I, 293
Industrielle Produktion I (M), 108	Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle, 294
Industrieökonomik, 255	Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle (M), 86
Insurance Game, 256	Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement, 295
Insurance Marketing, 257	Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement (M), 65
Insurance Markets and Management (M), 107	Nichtlineare Optimierung I, 296
Insurance Models, 258	Nichtlineare Optimierung II, 298
Insurance: Calculation and Control (M), 104	Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informa-
Intelligente Systeme im Finance, 259	tik und Ingenieurwesen, 299
International Risk Transfer, 262	50 W. I. D. I. I. D. W
Internationale Finanzierung, 263	Öffentliches Recht I - Grundlagen, 300 Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht, 301

Ökonomische Theorie der Unsicherheit, 302	Schlüsselqualifikationen (M), 162
Operatives CRM, 303	Seminar aus Rechtswissenschaften, 344
Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme	Seminar Mathematik, 345
(ES1) (M), 66	Seminar Proofs from THE BOOK, 346
Optimierung und Synthese Eingebetteter Systeme	Seminar Proofs from THE BOOK (M), 91
(ES1), 305	Seminar: Aktuelle Fragen des Datenschutzrechts, 347
Organisationsmanagement, 306	Seminarmodul Recht (M), 96
Physik für Informatiker I, 307	Sicherheit, 348
Physik für Informatiker II, 308	Sicherheit (M), 50
Physiologie und Anatomie I, 309	Signale und Systeme, 349
Physiologie und Anatomie II, 310	Simulation I, 351
Power Management, 311	Simulation II, 352
Power Management Praktikum, 312	Software-Entwicklung, 353–355
Praktikum Automation und Information, 313	Software-Entwicklung 1, 356
Praktikum Automation und Information (M), 139	Software-Entwicklung 10, 357
Praktikum für biomedizinische Messtechnik , 314	Software-Entwicklung 11, 358
Praktikum Low Power Design, 315	Software-Entwicklung 12, 359
Praktikum Web-Technologien, 316	Software-Entwicklung 13, 360
-	Software-Entwicklung 14, 361
Praktische Mathematik (M), 35	Software-Entwicklung 15, 362
Praxis der Software-Entwicklung (M), 36	Software-Entwicklung 16, 363
Praxis der Telematik, 317	Software-Entwicklung 17, 364
Praxis der Unternehmensberatung, 318	Software-Entwicklung 18, 365
Praxis des Lösungsvertriebs, 320	Software-Entwicklung 19, 366
Principles of Insurance Management, 322	Software-Entwicklung 2, 367
Private and Social Insurance, 323	Software-Entwicklung 20, 368
Privatrechtliche Übung, 324	Software-Entwicklung 21, 369
Product Lifecycle Management, 325	Software-Entwicklung 22, 370
Product Lifecycle Management (M), 157	Software-Entwicklung 23, 371
Programmieren, 326	Software-Entwicklung 24, 372
Programmieren (M), 21	Software-Entwicklung 25, 373
Programmierparadigmen, 327	Software-Entwicklung 3, 374
Programmierparadigmen (M), 42	Software-Entwicklung 4, 375
Projektmanagement aus der Praxis, 328	Software-Entwicklung 5, 376
Proseminar, 330	Software-Entwicklung 6, 377
Proseminar (M), 164	Software-Entwicklung 7, 378
Proseminar Informationssysteme, 331	Software-Entwicklung 8, 379
Proseminar Mathematik, 332	Software-Entwicklung 9, 380
Proseminar Mathematik (M), 141	Software-Praktikum: OR-Modelle I, 381
Proseminar Operation Systems Internals, 333	Softwaretechnik I, 382
Proseminar Softwaretechnik, 334	Softwaretechnik I (M), 33
Oventitativas Disikamanagamant van Lagistikavataman	Softwaretechnik II, 383
Quantitatives Risikomanagement von Logistiksystemen,	Softwaretechnik II (M), 52
335	Spezialveranstaltung Informationswirtschaft, 384
Real Estate Management (M), 118	Spezielle Fragestellungen der Unternehmensführung:
Real Estate Management I, 336	Unternehmensführung und IT aus Manage-
Real Estate Management II, 337	mentperspektive, 385
Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte, 338	Spezielle Steuerlehre, 386
Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte (M), 160	Spieltheoretische Anwendungen (M), 128
Rechnerorganisation, 339	Spieltheorie I, 387
Rechnerstrukturen, 340	Spieltheorie II, 388
Rechnerstrukturen (M), 48	Standortplanung und strategisches Supply Chain Mana-
` ,	gement, 389
Rechnungswesen, 341 Riemannsche Geometrie, 342	Steuerrecht I, 390
	Steuerrecht II, 391
Riemannsche Geometrie (M), 145	Steuerungstechnik für Roboter, 392
Risk and Insurance Management (M), 106 Robotik in der Medizin (M), 83	Steuerungstechnik für Roboter (M), 79
Robotik in der Medizin (M), 83	
Robotik in der Medizin , 343	

```
Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschi-
        nen (M), 81
Steuerungstechnik für Roboter und Werkzeugmaschi-
        nen, 393
Stochastische Entscheidungsmodelle I, 395
Stochastische Methoden und Simulation (M), 134
Stoffstromorientierte Produktionswirtschaft, 396
Strategie und Organisation (M), 111
Strategische Spiele (M), 126
Supply Chain Management (M), 114
Systemdynamik und Regelungstechnik, 397
Systemtheorie (M), 140
Taktisches und operatives Supply Chain Management,
Teamarbeit in der Software-Entwicklung (M), 38
Teamarbeit und Präsentation in der Software-
        Entwicklung, 400
Technische Informatik (M), 31
Telematik, 401
Telematik (M), 46
Theoretische Grundlagen der Informatik, 402
Theoretische Grundlagen der Informatik (M), 39
TI-Basispraktikum Mobile Roboter, 403
Topics in Finance I (M), 113
Unternehmensführung und Strategisches Management,
        404
Verfassungs- und Verwaltungsrecht (M), 95
Vernetzte IT-Infrastrukturen, 405
Vernetzte IT-Infrastrukturen (M), 69
Vertragsgestaltung im EDV-Bereich, 406
Virtual Engineering für mechatronische Produkte, 407
Virtual Engineering für mechatronische Produkte (M),
        161
Virtual Engineering I, 408
Virtual Engineering I (M), 155
Virtual Engineering II, 409
Virtual Engineering II (M), 156
Virtual Reality Praktikum, 410
Virtual Reality Praktikum (M), 159
Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie, 411
Volkswirtschaftslehre II: Makroökonomie, 413
Wachstumstheorie, 414
Wahrscheinlichkeitstheorie, 415
Wahrscheinlichkeitstheorie (M), 151
Web Engineering, 416
Web Engineering (M), 68
Web-Anwendungen und Web-Technologien (M), 56
Weitergehende Übung zu Datenbanksysteme, 417
Weitergehende Übung zu Datenbanksystemen (M), 62
Wettbewerb in Netzen, 418
Wirtschaftsprivatrecht (M), 94
Wohlfahrtstheorie, 419
Workflow Management Systeme (M), 60
Workflow Management-Systeme, 420
```