

Technische Universität Dresden

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Fakultät Informatik

Studienordnung für den Diplomstudiengang Informationssystemtechnik

Vom 25.07.2015

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen

Anlage 1

Anlage 1, Teil 1: Studienablaufplan des Grundstudiums

Anlage 1, Teil 2: Studienablaufplan des Hauptstudiums

Anlage 1, Teil 3: Ergänzung zum Studienablaufplan – Wahlpflichtbereich

Anlage 2: Modulbeschreibungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Diplomstudiengang Informationssystemtechnik an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Der Absolvent des interdisziplinären Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik verfügt über hoch spezialisiertes Fachwissen und stark ausdifferenzierte kognitive und praktische Fertigkeiten in allen Bereichen der Elektrotechnik, Informatik, Elektronik und Informationstechnik sowie entsprechende praktische Erfahrungen, komplexe fachliche Problemlösungs- und Innovationsstrategien in übergreifenden Zusammenhängen zu konzipieren und umzusetzen sowie eigene Definitionen und Lösungen zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen. Die Absolventen beherrschen dabei sowohl die allgemeinen ingenieurtechnischen Grundlagen als auch die Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik, Elektronik und Informations- und Kommunikationstechnik. Sie können tiefgehende Softwarekenntnisse aus der Informatik mit fundierten Kenntnissen aus der Elektrotechnik in interdisziplinären Vertiefungsrichtungen und Applikationen verbinden.

(2) Die Absolventen sind durch umfassende wissenschaftliche Methodenkompetenz, ihre Fähigkeit zu Abstraktion und Transfer und ihre berufsfeldbezogenen Qualifikationen dazu in der Lage, in der Berufspraxis vielfältige und komplexe interdisziplinäre Aufgabenstellungen zu bearbeiten. Vor allem sind sie zum ingenieurmäßigen Entwurf moderner komplexer informationsverarbeitender Systeme befähigt, die ein koordiniertes Zusammenspiel von Hardware- und Software-Entwicklung erfordern.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, alternativ eine adäquate fachgebundene Hochschulreife, eine bestandene Meisterprüfung in einer entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt zehn Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, ein Fachpraktikum und die Diplomprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Tutorien, Fachpraktika, Exkursionen, Sprachkurse, Projekte und in erheblichem Maße auch durch Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt, wobei der Studierende an Vorlesungen im Allgemeinen rezeptiv beteiligt ist. Deshalb werden Vorlesungen in der Regel durch Übungen ergänzt, in denen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen ermöglicht wird.

(3) Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen.

(4) Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potenziellen Berufsfeldern. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln dem Studenten eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln. Das Forschungspraktikum dient durch Anwendung des Lehrstoffes auf eine komplexe Aufgabenstellung der Entwicklung der Fähigkeiten zur Projekt- und Teamarbeit sowie der Kompetenzen zur fachgerechten Kommunikation und Präsentation von Ergebnissen.

(5) In Tutorien werden Studierende, insbesondere in den ersten beiden Semestern des Studiums, beim Erlernen des selbstständigen Lösens von fachlichen und methodischen Problemen unterstützt.

(6) Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.

(7) Die Verbindung zwischen Lehre und beruflicher Praxis wird durch das Berufspraktikum und ausgewählte Exkursionen hergestellt. Im Berufspraktikum lernt der Studierende typische Tätigkeiten der Informationssystemtechnik kennen und wird beim eigenständigen Erarbeiten von Lösungsansätzen zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben mit Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, Problemen des Arbeitsschutzes und der Umweltverträglichkeit konfrontiert. In Exkursionen erhält der Studierende Einblick in verschiedene Fertigungs- und Forschungsstätten und lernt fachgebietspezifische Industrielösungen und potenzielle Einsatzgebiete kennen.

(8) In Projekten führt der Studierende wissenschaftliche Arbeiten durch, entwickelt dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit und zum Erarbeiten eigenständiger Lösungsbeiträge und deren Umsetzung innerhalb einer vorgegebenen Frist. Ebenso wird die Fähigkeit entwickelt und trainiert, die Ergebnisse in fachspezifischer Form zu dokumentieren und sachlich wie sprachlich korrekt darzustellen.

(9) Im Selbststudium kann der Studierende die Lehrinhalte nach eigenem Ermessen erarbeiten, wiederholen und vertiefen.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium gemäß Anlage 1 Teil 1 und ein sechssemestriges Hauptstudium gemäß Anlage 1 Teil 2. Das erste Studienjahr ist als Orientierungsphase aufgebaut und ermöglicht eine eigenverantwortliche Überprüfung der Eignung für das Studienfach Informationssystemtechnik. Das Lehrangebot ist auf neun Semester verteilt. Das zehnte Semester ist für die Anfertigung und Verteidigung der Diplomarbeit vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst 29 Pflichtmodule, drei Wahlpflichtmodule eines zu wählenden Fachgebietes der Elektrotechnik sowie ein Basismodul und das dazugehörige Vertiefungsmodul eines zu wählenden Fachgebietes der Informatik, die eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglichen. Die für die Schwerpunktsetzung verfügbaren Fachgebiete sind in Anlage 1 Teil 3 aufgeführt. Die Wahl der Fachgebiete ist verbindlich und kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss einmal revidiert werden.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 2) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten. Lehrveranstaltungen, die Bestandteil von Wahlpflichtmodulen sind, können auch in einer anderen Sprache abgehalten werden, wenn es in den jeweiligen Modulbeschreibungen detailliert festgelegt ist.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigelegten Studienablaufplan (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Für Lehrveranstaltungen mit eigenständig durchzuführenden experimentellen Arbeiten (z.B. Praktika, Projekte, Studienarbeit) kann das Bestehen von Modulprüfungen bzw. Prüfungsleistungen (z. B. Eingangstests) als Zugangsbedingungen gefordert werden, wenn es in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt ist.

(7) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Das Diplomstudium der Informationssystemtechnik bietet einerseits eine breit angelegte Ausbildung in den wissenschaftlichen Grundlagen der Informatik und der Elektrotechnik, andererseits ist es mit zunehmendem Studienfortschritt stärker forschungsorientiert bei gleichzeitiger Zunahme individueller Gestaltungsmöglichkeiten.

(2) Das Grundstudium der Informationssystemtechnik umfasst neben der Mathematik und Algebra, Analyse, Konzeption und Realisierung von elektronischen Bauelementen, Schaltungen, informationsverarbeitenden und automatisierungstechnischen Baugruppen und Systemen. Mit Grundbegriffen wie Algorithmus, Information, Komplexität, Zweipol, elektrisches und magnetisches Feld und dynamisches Netzwerk werden die statische Struktur und das dynamische Verhalten solcher Systeme sowie die physikalischen Grundlagen und Wirkungsmechanismen in elektronischen Bauelementen und Schaltungen sowie in Computer- und Softwaresystemen untersucht. Das beinhaltet neben systemtheoretischen Grundlagen auch die anwendungsnahen Aspekte der technischen Informatik, Softwaretechnologien und Automatisierungstechnik. Vermittelt werden Lernmethoden, Teamarbeit und allgemeine, nicht-systemtechnische Grundlagen, die die Studierenden in das Studium einführen bzw. der späteren Berufsorientierung dienen.

(3) Das Hauptstudium umfasst spezielle Grundlagen zur angewandten Informatik, zu Betriebssystemen und Sicherheit, formale Systeme und Compilerbau, Nachrichtentechnik und Rechnernetzen sowie zum Entwurf komplexer Schaltkreise und Systeme.

Im Wahlpflichtbereich werden aktuelle Forschungsergebnisse in grundlegenden und spezifischen interdisziplinären Forschungsgebieten aus dem Tätigkeitsfeld der beteiligten Fakultäten ebenso vermittelt wie die Methoden und Werkzeuge wissenschaftlichen Arbeitens. Wesentlicher Bestandteil dieser Ausbildungsphase ist die eigenständige Bearbeitung von zunehmend komplexeren Ingenieursaufgaben und Forschungsproblemen in jeweils einem zu wählenden Fachgebiet der Informatik und einem zu wählenden Fachgebiet der Elektrotechnik. Hierzu gehören auch ausgewählte Wissenskomponenten aus den Fachgebieten Fremdsprachen, Wirtschaftswissenschaften (Betriebswirtschaft, Management, Innovation), Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz, Arbeits- und Patentrecht, Umwelttechnik und Umweltschutz sowie Arbeits- und Sozialwissenschaften nach freier Wahl ebenso wie ein fakultativer Studienaufenthalt im Ausland mit alternativen Inhalten und das Fachpraktikum. Vermittelt werden die für die Berufspraxis notwendigen besonderen ingenieurgemäßen Kompetenzen zur eigenverantwortlichen Steuerung von Forschungs- und Entwicklungsprozessen in einem wissenschaftlichen Fach oder in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS- (European-Credit-Transfer-System-) Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt (LP) entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 LP vergeben, d. h. durchschnittlich 30 LP pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 300 LP und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit und die Verteidigung.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 2) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt den Studienfachberatern der Fakultäten Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. Informatik der Technischen Universität Dresden. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Diplomstudienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2010 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Fakultätsratsbeschlüsse der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik vom 15.09.2010 und der Fakultät Informatik vom 27.09.2010 und der Genehmigung des Rektorates vom 30.06.2015.

Dresden, den 25.07.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1, Teil 2: Studienablaufplan des Hauptstudiums

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in Semesterwochenstunden sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modul-Nr.	Modulname	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P	7. Sem. V/Ü/P	8. Sem. V/Ü/P	9.Sem. V/Ü/P	10.Sem. V/Ü/P	Σ LP
INF-B-275	Theorie und Anwendung formaler Systeme	6/2/0 PL						10
INF-B-370	Datenbanken und Rechnernetze		4/4/0 PL					10
INF-B-380	Betriebssysteme und Sicherheit	4/2/0 PL						7
ET-12 10 30	Grundlagen der Nachrichtentechnik	2/1/0 PL	4/2/0 PL					9 (3+6)
ET-12 08 18	Schaltkreis- und Systementwurf	2/1/0	0/2/0 PL					7 (4+3)
ET-INF-D-900	Forschungspraktikum		PL					6 (4+2)
ET-INF STA	Studienarbeit				PL			12
ET-INF-D-920	Fachpraktikum					PL		26
ET-30 10 02 01	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1	0/2/0 PL						3
ET-30 10 02 02	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2		0/2/0 PL					3
ET-INF AQUA1	Allgemeine Kompetenzen (AQUA1)			2/2/0 PL				5
ET-INF AQUA2	Berufsspezifische Kompetenzen (AQUA2)				2/2/0 PL			4

Wahlpflichtbereich aus Fachgebieten (Summe)	2		(Module gemäß Teil 3)						48
Diplomarbeit							PL	29	
Verteidigung der Diplomarbeit							PL	1	
		27	33	30	30	30	30	180	

Anlage 1, Teil 3: Studienablaufplan des Hauptstudiums – Wahlpflichtbereich

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Fachgebiete Bereich Elektrotechnik:

- Automatisierung
- Elektronische Schaltungen und Systeme
- Kommunikationstechnik
- Mikroelektronik

Fachgebiete Bereich Informatik:

- Angewandte Informatik
- Software- und Web-Engineering
- Systemarchitektur
- Technische Informatik

Modul-Nr.	Modulname	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P	7. Sem. V/Ü/P	8. Sem. V/Ü/P	9. Sem. V/Ü/P	10. Sem. V/Ü/P	LP	Σ LP
Fachgebiete der Elektrotechnik (1 aus 4)									
Fachgebiet Automatisierung (3 aus 9)									21 (3*7)
ET-12 01 10	Industrielle Automatisierungstechnik Basismodul		3/3/0 PL					7	
ET-12 01 21	Projektierung Automatisierungssysteme		4/2/0 PL					7	
ET-12 01 11	Industrielle Automatisierungstechnik Aufbaumodul		2/1/0 PL	2/1/1 PL				7	
ET-12 01 12	Robotik		2/2/0 PL	2/1/0 PL				7	
ET-12 01 13	Systementwurf		2/2/0	2/10 PL				7	
ET-12 13 11	Nichtlineare Regelungssysteme - Vertiefung		2/0/0 PL	2/1/0 PL				7	
ET-12 13 12	Optimale, robuste und Mehrgrößenregelung		2/0/0 PL	2/0/1 PL				7	
ET-12 01 20	Mensch-Maschine-Systemtechnik			2/4/0 2PL				7	
ET-12 01 22	Prozessführungssysteme			4/0/2 PL				7	

Fachgebiet Elektronische Schaltungen und Systeme (3 aus 6)								21
								(3*7)
ET-12 08 19	VLSI-Prozessor-entwurf			2/2/2 PL				7
ET-12 08 16	Radio Frequency Integrated Circuits			3/1/2 PL				7
ET-12 08 17	Integrated Circuits for Broadband Optical Communications			3/1/2 PL				7
ET-12 10 16	Digitale Signalverarbeitung und Hardware-Implementierung		2/1/0	2/1/0 (1/2/0) PL				7
ET-12 08 07	Einführung in die Theorie nichtlinearer Systeme		2/1/0 PL	2/1/0 PL				7
ET-12 08 08	Grundlagen und Anwendungen der Systemidentifikation		2/1/0	2/1/0 PL				7

Wahlpflichtbereich (Fortsetzung)

Modul-Nr.	Modulname	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P	7. Sem. V/Ü/P	8. Sem. V/Ü/P	9. Sem. V/Ü/P	10. Sem. V/Ü/P	LP	Σ LP
Fachgebiet Kommunikationstechnik (3 aus 13)									21 (3*7)
ET-12 09 04	Sprach- technologie			4/2/0 PL				7	
ET-12 10 16	Digitale Signalver- arbeitung und Hardware- Implementierung		2/1/0	2/1/0 (1/2/0) PL				7	
ET-12 09 03	Intelligente Audio- signalverarbeitung		4/1/1 PL					7	
ET-12 09 08	Raumakustik/ Virtuelle Realität		4/0/2 PL					7	
ET-12 09 09	Psychoakustik/ Sound Design			4/2/0 PL				7	
ET-12 10 05	Kommunikations- netze 2		5/1/0 PL					7	
ET-12 10 06	Kommunikations- netze 3 Planungs- verfahren und Netz- management			4/1/2 PL				7	
ET-12 10 07	Netzmodellierung und Leistungs- analyse		3/1/0 PL	2/1/0 PL				7	
ET-12 10 09	Netzwerk- Informationstheorie		4/2/0 PL					7	
ET-12 10 11	Codierungstheorie			4/1/1 PL				7	
ET-12 10 15	Grundlagen mobiler Nachrichten- systeme		4/2/0 PL					7	
ET-12 10 17	Vertiefung Mobile Nachrichten- systeme			4/2/0 (3/3/0) (2/4/0) PL				7	
ET-12 10 13	Hochfrequenz- systeme			4/2/0 PL				7	

Wahlpflichtbereich (Fortsetzung)

Modul-Nr.	Modulname	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P	7. Sem. V/Ü/P	8. Sem. V/Ü/P	9. Sem. V/Ü/P	10. Sem. V/Ü/P	LP	Σ LP
Fachgebiet Mikroelektronik (3 aus 11)									21 (3*7)
ET-12 12 09	Halbleitertechnologie			4/0/2 PL				7	
ET-12 05 09	Entwurfsautomatisierung			2/4/0 PL				7	
ET-12 12 02	Entwurf von Mikrosystemen		4/2/1 PL					7	
ET-12 12 03	Angewandte Dünnschicht- und Solartechnik		6/0/0 PL					7	
ET-12 12 04	Speichertechnologie		2/1/0	2/1/0 PL				7	
ET-12 11 01	Festkörper- und Nanoelektronik			4/2/0 PL				7	
ET-12 11 04	Sensoren und Sensorsysteme			4/1/1 PL				7	
ET-12 11 05	Plasmatechnik			4/2/0 PL				7	
ET-12 08 14	Charakterisierung und Modellierung elektronischer Bauelemente		2/2/2 PL					7	
ET-12 06 07	Hybridintegration			4/0/2 PL				7	
ET-12 08 19	VLSI-Prozessor-entwurf			2/2/2 PL				7	

Wahlpflichtbereich (Fortsetzung, Schluss)

Modul-Nr.	Modulname	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P	7. Sem. V/Ü/P	8. Sem. V/Ü/P	9. Sem. V/Ü/P	10. Sem. V/Ü/P	LP	Σ LP
Fachgebiete der Informatik									
Basisbereich Informatik (1 aus 4)									12
INF-BAS1	BM Angewandte Informatik			PL				12	
INF- BAS3	BM Software- und Web- Engineering			PL				12	
INF- BAS4	BM System- architektur			PL				12	
INF- BAS5	BM Technische Informatik			PL				12	
Vertiefungsbereich Informatik (1 aus 4)									15
INF-VERT1	VM Angewandte Informatik			PL				15	
INF- VERT3	VM Software- und Web- Engineering			PL				15	
INF- VERT4	VM System- architektur			PL				15	
INF- VERT5	VM Technische Informatik			PL				15	
		30	30	30	30	30	30		300

Sem. Semester
 LP Leistungspunkte
 PL Prüfungsleistung(en)

V / Ü / P
 !
 Vorlesung / Übung / Praktikum
 Prüfungsvorleistung(en)

Anlage 2: Modulbeschreibungen

2.1	Module des Grundstudiums der Informationssystemtechnik	156
2.1.1	Module der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik	156
2.1.2	Module der Fakultät Informatik	167
2.2	Module des Hauptstudiums	175
2.2.1	Pflichtmodule des Hauptstudiums	175
2.2.1.1	Pflichtmodule der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik	175
2.2.1.2	Pflichtmodule der Fakultät Informatik	178
2.2.1.3	Sprachen und allgemeine Qualifikation	183
2.2.1.4	Praktika und Studienarbeit	189
2.2.2	Wahlpflichtmodule	192
2.2.2.1	Fachgebiete der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik	192
2.2.2.1.1	Fachgebiet Automatisierung	192
2.2.2.1.2	Fachgebiet Elektronische Schaltungen und Systeme	204
2.2.2.1.3	Fachgebiet Kommunikationstechnik	212
2.2.2.1.4	Fachgebiet Mikroelektronik	231
2.2.2.2	Fachgebiete der Fakultät Informatik	245

2.1 Module des Grundstudiums der Informationssystemtechnik

2.1.1 Module der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 01	Algebraische und analytische Grundlagen	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Modulinhalte sind: <ul style="list-style-type: none">- Mengenlehre- Reelle und komplexe Zahlen- Zahlenfolgen und Reihen- Analysis reeller Funktionen einer Variablen- Lineare Räume und Abbildungen- Matrizen und Determinanten- Lineare Gleichungssysteme- Eigenwerte und Eigenvektoren Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen mathematische Grundkenntnisse und Kenntnisse der Algebra. Sie sind in der Lage mit (komplexen) Zahlen zu rechnen und Funktionen, Folgen und Reihen, Vektoren (Vektorraum), Determinanten und Matrizen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik der Abiturstufe.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der weiteren Module des Grundstudiums und der Module des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	330 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 02	Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analysis reeller Funktionen mehrerer Variabler - Vektoranalysis - Funktionenreihen (Potenz- und Fourier-Reihen) - Differentialgleichungen <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur Differentiation und Integration von Funktionen mit einer und mehreren Variablen, zur analytischen Lösungen von Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen sowie zur Vektoranalysis.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Algebraische und analytische Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der weiteren Module des Grundstudiums und der Module des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	270 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 03	Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind die Schwerpunkte</p> <p>1. Funktionentheorie mit Differenzierbarkeit, Holomorphie, Integration, Reihenentwicklung, Konforme Abbildungen</p> <p>Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Funktionen mit komplexen Variablen, über spezielle analytische Lösungsverfahren von partiellen Differentialgleichungen und der Wahrscheinlichkeitstheorie.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der weiteren Module des Grundstudiums und der Module des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus je einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten zu den Schwerpunkten 1 und 2. Beide Klausurarbeiten müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	240 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 04	Algebra	Direktor des Instituts für Algebra
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graphen, Ordnungen und Verbände - modulare Arithmetik - Symmetrien - Gruppen - Rechnen in Polynomringen und endlichen Körpern samt Anwendungen <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über grundlegende algebraische Strukturen, die für ihren Studiengang bedeutsam sind. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der genannten Theoriebereiche und können damit sicher – im Sinne der mathematischen Arbeitsweise – umgehen. Sie können Sachverhalte der genannten Gebiete mathematisch korrekt formulieren und beweisen. Sie sind in der Lage, diese Theorieelemente mit angewandten Fragestellungen in einen sinnvollen Zusammenhang zu bringen und Aufgaben zu lösen.</p>	
Lehr- und Lehrformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik der gymnasialen Oberstufe (Leistungskursniveau).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der weiteren Module des Grundstudiums und der Module des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Als Prüfungsvorleistung sind 50 Prozent der Übungspunkte zu erwerben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 01	Grundlagen der Elektrotechnik	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Berechnung von elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik und Elektronik und beherrschen Methoden zur Lösung elektrotechnischer Probleme als Basis für weiterführende Module. Der Schwerpunkt liegt dabei auf resistiven Schaltungen. Sie sind in der Lage, lineare und nicht-lineare Zweipole zu beschreiben und die Temperaturabhängigkeit deren Parameter zu berücksichtigen, elektrische Schaltungen bei Gleichstrom systematisch zu analysieren und spezielle vereinfachte Analyseverfahren (Zweipoltheorie, Überlagerungssatz) anzuwenden. Sie können den Leistungsumsatz in Schaltungen berechnen sowie thermische Anordnungen analysieren und bemessen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik aus der höheren Schulbildung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfung des Moduls Dynamische Netzwerke.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 02	Elektrische und magnetische Felder	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden grundlegende Begriffe, Größen und Methoden zur Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder. Sie sind in der Lage, die im Feld gespeicherte Energie, die durch die Felder verursachten Kraftwirkungen und die Induktionswirkungen im Magnetfeld zu berechnen. Die Grundprinzipien der elektronischen Bauelemente Widerstand, Kondensator, Spule und Transformator und deren beschreibende Gleichungen sind bekannt.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Algebraische und analytische Grundlagen und Physik (1. Modulsemester) erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfung des Moduls Dynamische Netzwerke.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 03	Dynamische Netzwerke	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Berechnung linearer dynamischer Netzwerke.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden Methoden zur Analyse linearer dynamischer Schaltungen bei Erregung mit periodischen Signalen oder im Übergangsverhalten von stationären Zuständen. Sie sind in der Lage, lineare Zweitore zu beschreiben, zu modellieren und zu berechnen. Sie können die Übertragungsfunktion ermitteln, das Verhalten im Frequenzbereich analysieren und grafisch darstellen, einfache Filter berechnen. Zeigerdarstellungen und Ortskurven werden beherrscht.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 3 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung und Physik erworben werden können. Die Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist das Bestehen der Modulprüfung des Moduls Grundlagen der Elektrotechnik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen weiterer Modulprüfungen des Grundstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	240 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 30	Elektronische Bauelemente	Prof. Dr.-Ing. habil. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die physikalischen Grundlagen elektronischer Bauelemente.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studenten verstehen auf Basis einer vereinfachten Beschreibung der physikalischen Potentialverhältnisse und Transportmechanismen in Halbleitern die grundlegende Funktionsweise und die elektrischen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiterbauelemente. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Kennlinien zu diskutieren, sowie physikalische Modellbeschreibungen (einschließlich Ersatzschaltbilder) von Halbleiterbauelementen für deren Anwendungen zu konstruieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerben sind.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	90 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 31	Schaltungstechnik	Prof. Dr. sc. techn. habil. F. Ellinger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Elektronische Schaltungen wie z. B. analoge Grundsaltungen, Differenzverstärker, Leistungsverstärker, Operationsverstärker und ihre Anwendungen, Spannungsversorgungsschaltungen, digitale Grundsaltungen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Realisierung von analogen und digitalen Schaltungen. Sie verstehen die Eigenschaften dieser Schaltungen aus dem Zusammenwirken der Schaltungsstruktur und den Eigenschaften der Halbleiterbauelemente. Sie eignen sich verschiedene Methoden der Schaltungsanalyse an und können Schaltungen für spezifische Anwendungen dimensionieren. Durch eigene praktische Laborversuche vertiefen die Studenten die erworbenen Kenntnisse.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronische Bauelemente und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 09 10	Systemtheorie und Automatisierungstechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind die Schwerpunkte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systemtheorie <ul style="list-style-type: none"> Digitale Systeme Analoge zeitkontinuierliche Systeme Analoge zeitdiskrete Systeme Ausgewählte Anwendungen 2. Elemente der Automatisierungstechnik <ul style="list-style-type: none"> Verhaltensbeschreibungen Reglerentwurf im Frequenzbereich Digitale Regelkreise Industrielle Standardregler Ereignisdiskrete Steuerungen Elementare Regelungs- und Steuerungskonzepte Automatisierungstechnologien <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Anwendung von Signaltransformationen zur effektiven Beschreibung des Systemverhaltens im Bildbereich. Sie erkennen die ordnende Bedeutung des Systembegriffs in den Ingenieurwissenschaften. Sie sind insbesondere in der Lage, die systemtheoretische Denkweise auf wichtige Teilgebiete ihres Studienfaches anzuwenden, so auf die Berechnung elektrischer Netzwerke bei nichtsinusförmiger Erregung oder auf die Realisierung von Systemen mit gewünschtem Übertragungsverhalten in zeitdiskreter Form (Digitalfilter). Sie verstehen grundlegende Verhaltensbeschreibungsformen für technische Systeme und sie beherrschen die elementare theoretische und rechnergestützte Handhabung von linearen, zeitinvarianten bzw. ereignisdiskreten Verhaltensmodellen zur Steuerung von technischen Systemen. Sie können für einfache Aufgabenstellungen eigenständig Regelungs- und Steuerungsalgorithmen entwerfen.</p>	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen „Algebraische und analytische Grundlagen“ und „Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung“ erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der Module des Hauptstudiums.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus je einer Klausurarbeit (K_1 und K_2) im Umfang von 120 Minuten zu den Schwerpunkten 1 und 2.
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich aus $M = 7/10 K_1 + 3/10 K_2$.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

2.1.2 Module der Fakultät Informatik

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-210	Algorithmen und Datenstrukturen	Prof. Dr. Heiko Vogler Heiko.Vogler@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Grundlagen der imperativen Programmierung (Syntaxdiagramme, EBNF, Funktionen, Module, Datenstrukturen) und können diese zur Formulierung von Algorithmen für klassische Problemstellungen (Sortier- und Suchverfahren, Algorithmen auf Bäumen und Graphen) verwenden. Die Studierenden kennen verschiedene Klassen von Algorithmen (divide-and-conquer, dynamisches Programmieren, Iteration versus Rekursion, backtracking). Als erste Schritte zu Komplexitätsanalysen können sie außerdem Algorithmen hinsichtlich ihres Laufzeitverhaltens analysieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, zugeordneten Übungen im Umfang von 2 SWS und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematik-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe erwartet.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik der Fakultät Informatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Das Modul schafft im Bachelor-Studiengang Informatik die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-270, INF-B-290, INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0 und INF-B-3B0, INF-B-420, INF-B-510 und INF-B-520. Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-270, INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-420, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-240, INF-B-370, INF-B-380 und INF-B-310.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ausschließlich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-230	Einführungspraktikum	Prof. Dr. Christof Fetzer Christof.Fetzer@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen: Einen ersten Kenntnisstand zu Fragestellungen der Informatik und Medieninformatik (ausgewählte praktische Aufgaben), Praktische Fähigkeiten der Informatik und Medieninformatik, Erfahrungen in der Team- und Projektbearbeitung, Fähigkeiten in der Vortrags- und Präsentationstechniken.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst ein Praktikum im Umfang von 4 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse in Mathematik, Physik und Informatik auf dem Niveau der gymnasialen Oberstufe.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0 und INF-B-3B0, INF-B-420, INF-B-510 und INF-B-520. Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-420, INF-B-480, INF-B-490, INF-B-530 und INF-B-540. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-310, INF-B-370 und INF-B-380.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-240	Programmierung	Prof. Dr. Heiko Vogler Heiko.Vogler@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse des funktionalen Programmierens und können diese praxisnah einsetzen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, formale Werkzeuge (Grundlagen der Berechnung, Übersetzung von Programmstrukturen, Programmtransformationen, Verifikation von Programmeigenschaften) zu benutzen und zu entwickeln.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und zugeordnete Übungen im Umfang von 2 SWS und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse des imperativen Programmierparadigmas und des Konzepts EBNF sowie Kenntnisse im Bereich Algorithmen und Datenstrukturen, wie sie im Modul INF-B 210 erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informatik und in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik der Fakultät Informatik, sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-270, INF-B-290, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-3B0, I INF-B-510 und INF-B-520. Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-270, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-370 und INF-B-380.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ausschließlich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-310	Softwaretechnologie	Prof. Dr. Uwe Aßmann Uwe.Assmann@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Entwicklung von Softwaresystemen. Damit sind Studierende in die Lage versetzt, eine systematische ingenieurtechnische Vorgehensweise unter Verwendung der Konzepte der Objektorientierung anzuwenden, insbesondere den Einsatz der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung zu beherrschen. Zur praktischen Umsetzung der Systeme beherrschen die Studierenden den gezielten Einsatz der Programmiersprache Java, mit besonderer Betonung der Verwendung von Klassenbibliotheken und Entwurfsmustern. Grundinformationen zum Projektmanagement und der Software-Qualitätssicherung runden die Inhalte ab.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und Übungen im Umfang von 2 SWS und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über das Programmieren im Kleinen, d. h. innerhalb von Klassen und Prozeduren, vorausgesetzt. Diese Kenntnisse werden in den Modulen INF-B 230 und INF-B 210 erworben.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzung für die Module INF-B-320 INF-B-370, INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-3B0, INF-B-510 und INF-B-520. Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-320, INF-B-370, INF-B-380, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540. Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-321, INF-B-370 und INF-B-380.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ausschließlich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-321	Softwaretechnologie-Projekt	Prof. Dr. Uwe Aßmann Uwe.Assmann@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen praktische ingenieurmäßige Kenntnisse in der Durchführung von Softwareprojekten. Sie wissen, wie in Zusammenarbeit mit einem Kunden Anforderungen analysiert und Pflichtenhefte erstellt werden sowie ein System entworfen, implementiert, getestet und abgenommen wird.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul besteht aus einer Projektbearbeitung und einem Referat, unterstützt durch Tutorien und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kenntnisse vorausgesetzt, die im Modul „Softwaretechnologie“ erworben werden. Darunter zählen vor allem Methoden zur Entwicklung großer Softwaresysteme, Objektorientierung, die Verwendung der Modellierungssprache Unified Modeling Language (UML) in Analyse, Entwurf und Implementierung sowie die Programmierung in Java.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Es wird mit „bestanden“ bewertet, wenn sowohl die Projektarbeit wie auch das Referat mit „bestanden“ bewertet wurden.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	verantwortlicher Dozent
INF-B-330	Rechnerarchitektur	Prof. Dr. Rainer G. Spallek Rainer.Spallek@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Organisation von Rechnern wie auch ihrer Basiskomponenten. Das trifft insbesondere auch für das Grundverständnis komplexer Rechnersysteme, der Nutzung von Parallelität und der Leistungsbewertung zu. Ausgehend von den erforderlichen Grundlagen der Computertechnik, sind Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten einer Rechnerstruktur, deren Organisation und Zusammenwirken vorhanden. Diese sind exemplarisch erworben, wobei beginnend mit der Realisierung von Schaltnetzen und Schaltwerken auf Gatterniveau, der Informationsdarstellung, -kodierung und -verarbeitung, dem Befehlssatz als Bindeglied zur Software bis hin zu den Komponenten eines Rechners wie Steuerwerk, Rechenwerk, Register, Speicher vorgegangen wird. Die verschiedenen Arten von Parallelität, Vernetzungen und Bewertungen komplexer Rechnersysteme sind verstanden.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS, zugeordnete Übungen im Umfang von 4 SWS und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Mathematik (Boolesche Algebra, Boolesche Funktionen) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik und in den Diplomstudiengängen Informatik und Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft das Modul die Voraussetzungen für die Module INF-B-380, INF-B-3A0, INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-380, INF-B-480, INF-B-530 und INF-B-540.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-380 und INF-D-430.</p> <p>Im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik schafft es die Voraussetzungen für das Modul INF-B-380.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ausschließlich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand des Moduls beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-390	Technische Grundlagen und Hardwarepraktikum	Prof. Dr. Rainer G. Spallek Rainer.Spallek@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein ausgewogenes Theorie- und Methodenverständnis für den Aufbau und die Funktion der Hardware informationsverarbeitender Systeme. Die grundlegenden Technologien zur Realisierung einfacher digitaler Schaltungen und deren Wirkungsweise auf Transistor-Niveau sind ihnen bekannt. Sie beherrschen grundlegende Verfahren zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen auf Gatter- und Registertransfer-Ebene und können diese Schaltungen praktisch aufbauen und testen. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu Hardware-programmierbaren Schaltungen und zur Nutzung von CAD-Systemen für den Entwurf digitaler Systeme. Die wesentlichsten Inhalte sind: elektrotechnische Grundlagen; Halbleiterelektronik; Halbleiterschaltungstechnik; Schaltalgebra; Schaltstufen; Verknüpfungsglieder; Schaltnetze; Speicherglieder; Schaltwerke, Speicher und Steuerwerke als Basiskomponenten von Computern; Hardwareprogrammierbare Schaltungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesungen und zugeordnete Übungen im Umfang von 2 SWS sowie ein Praktikum im Umfang von 3 SWS und eine Projektbearbeitung im Umfang von 40 Stunden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Mathematik (Boolesche Algebra, Boolesche Funktionen) vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen IINF-B-110 und INF-B-210 des Bachelor-Studiengangs Informatik erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik. Es schafft die Voraussetzungen für die Module INF-B-510 und INF-B-520. (*)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und unbenoteten Praktikumsprotokollen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen (unter Berücksichtigung von §11 Abs. 1 Satz 4 und 5 der Prüfungsordnung). (**)	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand des Moduls beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.	

2.2 Module des Hauptstudiums

2.2.1 Pflichtmodule des Hauptstudiums

2.2.1.1 Pflichtmodule der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 30	Grundlagen der Nachrichtentechnik	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <p>Signalverarbeitung: Signalbeschreibung im Zeitbereich (Orthogonalreihen, Samplingreihe, Abtastung und Rekonstruktion), Signalbeschreibung im Frequenzbereich (Fourierreihe und –integral, DFT und FFT, DTFT und z-Transformation, Zusammenhänge zwischen den Transformationen), Analyse nichtstationärer Signale (STFT, Filterbänke, Wavelet-Transformation).</p> <p>Nachrichtentechnik: Signaltheorie (Sinussignale, Dirac-Funktion, Faltung, Fourier-Transformation), lineare zeitinvariante Systeme (Übertragungsfunktion, Impulsantwort), Bandpasssignale (reelles und komplexes Auf- und Abwärtsmischen von Signalen, äquivalentes Tiefpasssignal), analoge Modulation (Modulation, Demodulation, Eigenschaften von AM, PM, FM), Analog-Digital-Umsetzung (Abtasttheorem, Signalrekonstruktion, Quantisierung, Unter- und Überabtastung), digitale Modulationsverfahren (Modulation, Matched-Filter-Empfänger, Bitfehlerwahrscheinlichkeit).</p> <p>Informationstheorie: Angewandte Wahrscheinlichkeitstheorie (Zufallsgröße, Zufallsvektor, zufälliger Prozess, Konvergenzsätze), Grundbegriffe der Informationstheorie (Entropie, Transinformation, Kullback-Leibler Divergenz: für diskrete und stetige Zufallsgrößen und -Vektoren mit Dichte, typische Sequenzen, asymptotische Gleichverteilungseigenschaft), Quellen- und Quellencodierung (Entropierate, Redundanz, Quellencodierung für Codes variabler Länge, für Codes fester Länge, Morse-, Huffman-, Shannon-Fano-Elias-Code), Kanalcodierung (diskreter gedächtnisloser Kanal, Gaußkanal, Kanalcodierungstheorem), Rate-Distortion-Theorie.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung der Nachrichtenübertragung. Sie sind mit der Übertragung im Basisband und im Bandpassbereich vertraut und kennen die wichtigsten analogen und digitalen Modulationsverfahren. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Anwendung von Verfahren der Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich. Sie sind mit den Unterschieden und Zusammenhängen der Verarbeitung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Signalen vertraut. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Informationstheorie. Sie sind mit dem Rechnen und der Bedeutung von Entropie, Transinformation von diskreten und statistischen Zu-</p>	

	fallsgrößen vertraut. Sie kennen das Quellencodierungs- und das Kanalcodierungstheorem und können die Ergebnisse für den praktischen Systementwurf anwenden.
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen und Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Systemtheorie und Automatisierungstechnik, Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie und Algebra erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen des Hauptstudiums.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K_1 von 90 Minuten Dauer zur Signalverarbeitung und einer Klausurarbeit K_2 von 180 Minuten Dauer zur Nachrichtentechnik und zur Informationstheorie.
Leistungspunkte und Noten	Es werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus $M = 1/3 K_1 + 2/3 K_2$.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester
Arbeitsaufwand	270 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 18	Schaltkreis- und Systementwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Schüffny
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst Grundlagen und Methoden zur Entwicklung applikationsspezifischer digitaler integrierter Schaltungen (ASIC's). Dies beinhaltet die Überführung eines numerischen Algorithmus in einen Datenabhängigkeitsgraphen, die Anwendung von Scheduling- und Allokations-Verfahren, die Optimierung hinsichtlich des Ressourcenverbrauchs (Fläche, Laufzeit) sowie die Implementierung und funktionale Verifikation (Simulation) des ASIC's.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, unter Verwendung eines Datenabhängigkeitsgraphen den Datenpfad (Register-Transfer-Beschreibung) und das Steuerwerk (FSM) eines selbständig ausgewählten numerischen Algorithmus systematisch zu entwickeln. Sie kennen den Implementierungsflow, der sowohl die automatisierte Synthese komplexer Blöcke basierend auf einer Hardware-Beschreibungssprache (z. B. Verilog) als auch manuell optimierte digitale Datenpfadelemente umfasst.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen und 2 SWS Projekt und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Grundlagen Elektrotechnik, Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik, Schaltungstechnik (1. Modulsemester) und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium der Studienrichtung Informationstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie ein Pflichtmodul im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Projektarbeit im Umfang von 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-275	Theorie und Anwendung formaler Systeme	Prof. Dr. Franz Baader Franz.Baader@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Theorie formaler Systeme mit den Bereichen Formale Sprachen, Automatentheorie und Logik, 2. den Compilerbau als ein mögliches Anwendungsgebiet formaler Systeme mit lexikalischer, syntaktischer und semantischer Analyse, automatische Parsergenerierung und Codegenerierung <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden werden befähigt, formale Systeme zu verstehen, solche Systeme in verschiedenen Beschreibungsformen zu entwickeln und im Kontext des Compilerbaus zur Analyse von Programmen und zur Codegenerierung zu verwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Mathematik (Diskrete Strukturen, Analysis, Lineare Algebra) sowie aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen und der Programmierung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Es werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Klausur „Formale Systeme“ mit vier Anteilen und die Klausur „Compilerbau“ mit einem Anteil eingeht.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul beginnt jedes Studienjahr im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul dauert 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-370	Datenbanken und Rechner-netze	Prof. Dr. Alexander Schill Alexander.Schill@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Datenbanktheorie und sind in die Lage, Anwendungsprobleme praktisch zu lösen. Schwerpunkte sind auf der einen Seite das Entity-Relationship-Modell, das relationale Datenmodell einschließlich der Entwurfstheorie relationaler Datenbanken und das XML-Datenmodell sowie auf der anderen Seite Themen zur Realisierung von Datenbanksystemen, der Fehlerbehandlung und der Anfrageverarbeitung in Datenbanksystemen.</p> <p>Die Studierenden können nachrichtentechnische Zusammenhänge auf konkrete Beispielnetze anwenden, Übertragungsverfahren und zugehörige Protokolle schrittweise entwickeln und gegen Fehler und Angriffe schützen, Netztechnologien analysieren und bewerten und verstehen Internet-Protokollmechanismen sowie verteilte Systemarchitekturen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS, sowie zugehörige Übungen im Umfang von 4 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Vorausgesetzt werden allgemeine Grundlagen der Mathematik, die Fähigkeit, methodisch zu denken, sowie solide Kenntnisse der Grundbegriffe, Basisalgorithmen und Architekturkonzepte der Informatik, wie sie beispielsweise in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260 und INF-B-310 der Bachelor-Studiengänge Informatik und Medieninformatik bzw. in den Modulen ET-01 04 01, ET-01 04 02, ET-01 04 03, INF-B-210, INF-B-230, INF-B-240 und INF-B-310 des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik erworben werden.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-510 und INF-B-520.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft es die Voraussetzungen für die Module INF-B-530 und INF-B-540.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem (ungewichteten) arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-B-380	Betriebssysteme und Sicherheit	Prof. Dr. Hermann Härtig Hermann.Haertig@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Bau und Evaluation einer sicheren Systemarchitektur. Dazu werden die wichtigsten Konstruktionsprinzipien für lokale und für verteilte Systeme sowie Grundlagen von Mehrseitiger Sicherheit behandelt. Die Studierenden kennen die klassischen Basistechniken des Entwurfs von modernen Betriebssystemen. Sie beherrschen die Grundlagen der hardwarenahen parallelen Programmierung und des Umgangs mit Ressourcen. Sie erkennen die Interaktion bestimmter Hardwareeigenschaften mit Systembausteinen. Die Anwendung mathematischer Methoden befähigt sie, Lösungsansätze auch quantitativ zu bewerten und gegeneinander abzuwägen. Die Studierenden kennen Schutzziele und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten sowie angemessene Angreifermodelle. Sie haben durch die Einführung verschiedener Arten von Sicherheitsmechanismen verstanden, dass Sicherheitsmechanismen Mittel sind, um Schutzziele gegen Angreifer durchzusetzen, die maximal so stark sind wie im Angreifermodell beschrieben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Systemarchitekturen zu entwickeln und bzgl. funktionaler wie auch nicht-funktionaler Eigenschaften - etwa Realzeit, Fehler-toleranz und Sicherheit - begründet zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS und zugeordnete Übungen im Umfang von 2 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Fähigkeiten in der Rechnerarchitektur und -organisation, der imperativen Programmierung (z. B. C oder Java), Stochastik (Zufallsgrößen und -verteilung) und ein Grundverständnis von Programmverifikation erwartet, wie sie in den Modulen INF-B-110, INF-B-120, INF-B210, INF-B-230, INF-B-240, INF-B-260, INF-B-310, INF-B-330 und INF-B-270 der Bachelor-Studiengänge Informatik und Medieninformatik bzw. in den Modulen INF-D-110, INF-D-120, INF-D-210, INF-D-220, INF-D-230, INF-D-310, INF-B330 und INF-B-270 des Diplomstudiengangs Informatik bzw. in den Modulen ET-01 04 01, ET-01 04 02, ET-01 04 03, NF-B210, INF-B-230, INF-B-240, INF-D-310 und INF-B330 des Diplomstudiengangs Informationssystemtechnik erworben werden.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Medieninformatik sowie in den Diplomstudiengängen Informatik und Informationssystemtechnik.</p> <p>Im Bachelor-Studiengang Informatik schafft es die Voraussetzung für das Modul INF-B-520 und im Bachelor-Studiengang Medieninformatik schafft das Modul die Voraussetzungen für das Modul INF-B-540.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ausschließlich aus der Note der Klausurarbeit.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

2.2.1.3 Sprachen und allgemeine Qualifikation

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-30 10 02 01	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1	Dipl.-Sprachlehrerin S. Paulitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Campus-Sprache Lese- und Hörstrategien Fachsprache</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache (wählbar sind Englisch, Russisch, Französisch, Spanisch) die Fähigkeit zur rationellen Nutzung fach- und wissenschaftsbezogener Texte für Studium und Beruf. Beherrscht werden auch die Campussprache sowie der Einsatz der Medien für den (autonomen) Spracherwerb und zur Nutzung fremdsprachlicher Quellen. Die fremdsprachliche Kompetenz in den genannten Bereichen entspricht mindestens der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Das Modul schließt mit dem Erwerb des Nachweises „Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten“ ab, der durch den Besuch zweier weiterer Kurse zum TU-Zertifikat bzw. UNlcert®II ausgebaut werden kann.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Sprachkurs und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium - ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Elektrotechnik, im Diplomstudiengang Mechatronik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für die Teilnahme an Zertifikatskursen (TU-Zertifikat, UNlcert®II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Note der Klausurarbeit ist die Modulnote.	
Häufigkeit des Moduls	Winter- und Sommersemester	

Arbeitsaufwand	90 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-30 10 02 02	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2	Dipl.-Sprachlehrerin S. Paulitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: angemessene mündliche Kommunikation im akademischen Kontext: Teilnahme an Seminaren, Vorlesungen, Konferenzen angemessene Unternehmenskommunikation: Teilnahme und Leitung von Meetings, Halten von fachbezogenen Präsentationen/Referaten.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache (wählbar sind Englisch, Russisch, Spanisch und Französisch) die Fähigkeit zur studien- und berufsbezogenen mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie beherrschen relevante Kommunikationstechniken und verfügen außerdem über interkulturelle Kompetenz. Das Modul schließt mit dem Erwerb des Nachweises „Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf“ ab, der durch den Besuch zweier weiterer Kurse zum TU- Zertifikat bzw. UNlcert®II ausgebaut werden kann.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Sprachkurs und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium – ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Elektrotechnik, im Diplomstudiengang Mechatronik sowie im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für die Teilnahme an Zertifikatskursen (TU-Zertifikat, UNlcert®II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem fachbezogenen Referat im Rahmen einer Konferenzsimulation im Umfang von 15 Minuten Dauer je Studierenden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Note des Referats ist die Modulnote.	
Häufigkeit des Moduls	Winter- und Sommersemester	

Arbeitsaufwand	90 Arbeitsstunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-INF AQUA1	Allgemeine Qualifikationen	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte (entsprechend individueller Schwerpunktsetzung): Wissenschaftliches Arbeiten Präsentationstechnik Rhetorik und Mediation allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Fertigkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten, Präsentationstechniken, Rhetorik, Teamfähigkeit. Sie verfügen über Medien-, Umwelt-, und Sozialkompetenz oder auch erweiterte fremdsprachliche Kompetenzen bzw. allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen und 2 SWS Übungen. Die Lehrveranstaltungen sind aus dem Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen zu wählen, der einschließlich der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik. Es bereitet auf die forschungsorientierten Module und auf die Diplomarbeit vor.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, jedes Semester	
Arbeitsaufwand	150 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-INF AQUA2	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte (entsprechend individueller Schwerpunktsetzung): Betriebswirtschaft, Management, Innovation, Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz, Arbeits-, Umwelt- und Patentrecht, Umwelttechnik und Umweltschutz sowie Arbeits- und Sozialwissenschaften Projektmanagement</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können für neue anwendungs- oder forschungsorientierte Aufgaben Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren, geeignete Mittel einsetzen und hierfür Wissen selbstständig erschließen sowie Gruppen oder Organisationen im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich leiten und ihre Arbeitsergebnisse vertreten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen Die Lehrveranstaltungen sind aus dem Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen zu wählen, der einschließlich der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Elektrotechnik und Informationssystemtechnik. Es bereitet auf die forschungsorientierten Module und auf die Diplomarbeit vor.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, jedes Semester.	
Arbeitsaufwand	120 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-INF-D-900	Forschungspraktikum	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Mit Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Anwendung von Methoden, Techniken und Verfahren für die frühen Phasen des Entwicklungsprozesses eines Produktes durch projektgesteuertes Bearbeiten von komplexen Aufgaben aus aktuellen Forschungsthemen des Fachgebietes im Rahmen einer teamorientierten Arbeit. Sie können darüber hinaus komplexe Systemen analysieren, entwerfen, aufbauen und effizient anwenden,</p> <p>Die Inhalte des Moduls sind Projektarbeit einschließlich Präsentation (Hauptseminar), Komplexpraktikum.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst eine Projektarbeit mit Präsentation im Umfang von 2 SWS und ein Komplexpraktikum im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt, die z.B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronische Bauelemente, Schaltungstechnik, Systemtheorie und Automatisierungstechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik. Es schafft Voraussetzungen für das Pflichtmodul Studienarbeit.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer benoteten Projektarbeit und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Projektarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	180 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-INF STA	Studienarbeit	N.N.
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich Komplexe Themen und Trends eines speziellen, durchaus übergreifenden Fachgebietes der Informationssystemtechnik und Methoden wissenschaftlicher und projektbasierter Ingenieur-tätigkeit.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenz, ihre während des Studiums erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten selbstständig zur Lösung einer komplexen wissenschaftlichen Aufgabenstellung anzuwenden, Konzepte zu entwickeln und durchzusetzen, die Arbeitsschritte nachzuvollziehen, zu dokumentieren, die Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, sich neue Erkenntnisse und Wissen sowie wissenschaftliche Methoden und Fertigkeiten einer fortgeschrittenen Ingenieur-tätigkeit selbstständig zu erarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Projektarbeit.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden fachliche und methodische Kompetenzen vorausgesetzt, die in Modulen eines erweiterten Grundstudiums der Elektrotechnik oder eines verwandten Studienganges erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit und deren Präsentation.	
Leistungspunkte und Noten	Es werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen: 4/5 schriftliche Arbeit, 1/5 Verteidigung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	360 Arbeitsstunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-INF-D-920	Fachpraktikum	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Bearbeitung neuartiger komplexer Problemstellungen in der ingenieurgemäßen Berufspraxis. Sie verfügen über soziale Kompetenzen der fachgerechten Kommunikation, im Projekt- und Produktmanagement.</p> <p>Die Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forschung, Entwicklung, Modellierung, Berechnung, Projektierung, Konstruktion, Systementwurf, Programmierung, - Systementwurf, Implementierung und Kodierung, Betrieb, Wartung, Verifikation und Prüfung, Inbetriebnahme, - Auswertung der Fachliteratur, Dokumentation und Präsentation der erreichten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse im Industrie- und Dienstleistungsbereich sowie in Forschungseinrichtungen. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst ein Projekt sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen des vertieften Grundlagenstudiums erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einem unbenoteten Praktikumsbericht.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 26 Leistungspunkte erworben werden. Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsleistung mit bestanden bewertet worden ist.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 20 Wochen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

2.2.2 Wahlpflichtmodule

2.2.2.1 Fachgebiete der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

2.2.2.1.1 Fachgebiet Automatisierung

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 10	Industrielle Automatisierungstechnik - Basismodul	PD Dr.-Ing. Annerose Braune
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind automatisierungstechnische Lösungsansätze für örtlich verteilte Automatisierungssysteme unter Verwendung aktueller Internettechnologien mit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Internet in der Automatisierungstechnik Ethernet, IP und TCP Protokoll, Standarddienste der Bürowelt (z.B. WEB) und der Automatisierung (z. B. OPC) 2. XML & Web Dokumenttypdefinitionen, Technologien zur Darstellung; Technologien zum Zugriff auf Datenstrukturen; Grundlagen zu Webservices; XML im Webbrowser 3. Praktikum Teleautomation Entwicklung einer Softwarelösung unter Nutzung aktueller Internettechnologien <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur Arbeit mit grundlegenden Konzepten, Protokollen und Diensten der Internettechnologien verfügen über grundlegende Erfahrungen und Fähigkeiten im Umgang mit aktuellen, für die Anwendung in der Automatisierung relevanten Technologien sind in der Lage, grundlegende Risiken und Chancen der Anwendung von Internettechnologien einzuschätzen</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z.B. in den Modulen Mikrorechentechnik und Automatisierungs- und Messtechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Projektarbeit im Umfang von 40 Stunden.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit zu 5/7 und die Note der Projektarbeit mit 2/7 eingehen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 21	Projektierung von Automatisierungssystemen	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind die Methoden der rechnergestützten integrierten und lebenszyklusübergreifenden Planung und Projektierung von Automatisierungssystemen mit z. B. Anforderungsanalyse, Basic-, Detail- und Bestell-Engineering, Implementierung und Inbetriebsetzung, Nutzung von Engineering-Datenbanken.</p> <p>Umsetzung in Automatisierungssysteme</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Methoden und Mittel zur rechnergestützten Planung und Projektierung komplexer Automatisierungssysteme aus den Prozessanforderungen und können diese in spezifischen Domänen und Anwendungsbereichen umsetzen oder durch weitere computergestützte Methoden vertiefen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Projekt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten in der Automatisierungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Prozessleittechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik oder Informationsverarbeitung des Diplomstudiengangs Mechatronik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittelwert der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden.	
Dauer des Moduls	1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 11	Industrielle Automatisierungstechnik - Aufbauomodul	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind automatisierungstechnische Konzepte und Lösungsansätze für ausgewählte Anwendungen, z. B. Lageregelung für Raumfahrzeuge, eingebettete Systeme, produktionsintegrierter Umweltschutz oder industrielle Automatisierungsmittel.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen Kompetenzen zur Gestaltung grundlegender Konzepte, Modellbeschreibungen und Lösungsansätze der jeweiligen Anwendungsdomäne, 2. beherrschen grundlegende Lösungsverfahren, 3. sind befähigt im Umgang mit exemplarischen Automatisierungsgeräten. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. im Modul Automatisierungs- und Messtechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 120 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der beiden Klausurarbeiten mit jeweils 35 % und die Note des Laborpraktikums mit 30 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 12	Robotik	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Steuerung von seriellen Manipulatoren <ul style="list-style-type: none"> Kinematische Grundlagen Trajektorien Roboterdynamik Positionsregelung Kraftregelung 2. Steuerung von mobilen Robotern <ul style="list-style-type: none"> Kinematische Grundlagen Navigation (Lokalisierung) Pfadplanung <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gesteuerte Industrierobotersysteme anzuwenden und sie beherrschen die theoretische und rechnergestützte Handhabung von Verhaltensmodellen und Algorithmen zur Steuerung von industriellen Robotersystemen (Manipulatoren, serielle Kinematiken), 2. mit Verhaltensmodellen für die Navigation (Position, Orientierung) und Pfadplanung autonomer mobiler Roboterplattformen zu arbeiten und sie beherrschen die grundlegenden methodischen und algorithmischen Ansätze, 3. eine überschaubare Entwurfsaufgabe mit den erlernten Methoden als kleines Projektes zu lösen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Projekt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Regelungstechnik und Modellierung und Simulation erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten mit je 120 Minuten Dauer und einer Projektarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten jeweils 3/7 und die Note der Projektarbeit mit 1/7 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 13	Systementwurf	Prof. Dr. techn. Klaus Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systementwurf mechatronischer Systeme Mehrkörperdynamik Mechatronische Wandlerprinzipien Stochastische Verhaltensanalyse Systembudgets 2. Systementwurf komplexer Automatisierungssysteme Anforderungsdefinition Funktionsorientierte Verhaltensmodellierung Objektorientierte Verhaltensmodellierung Sicherheitsgerichteter Entwurf <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Methoden und Werkzeugen der physikalisch basierten Verhaltensmodellierung und -analyse (mechatronische Systeme) anzuwenden und sie können eine fundierte quantitative Entwurfsbewertung und -optimierung durchführen, 2. mit Konzepten, Methoden und Werkzeugen der abstrakten Verhaltensmodellierung und -analyse (komplexe Automatisierungssysteme) zu arbeiten und sie können eine fundierte quantitative Entwurfsbewertung und -optimierung durchführen, 3. eine überschaubare Entwurfsaufgabe mit den erlernten Methoden als Projekt zu lösen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 1 SWS Projekt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Regelungstechnik und Modellierung und Simulation erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten mit je 120 Minuten Dauer und einer Projektarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten mit jeweils 3/7 und die Note der Projektarbeit mit 1/7 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 13 11	Nichtlineare Regelungssysteme - Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Röbenack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Das Modul beinhaltet Mathematische Werkzeuge nichtlinearer Systeme (z. B. Differentialgeometrie) und Systemtheoretische Elemente komplexer Regelungssysteme (z. B. örtlich verteilter Systeme)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können komplexer Regelungssysteme analysieren und nichtlinearer Regelstrecken dimensionieren. Sie sind in der Lage, mittels mathematischer bzw. systemtheoretischer Zusammenhänge komplexe Regelungssysteme (z. B. örtlich verteilter Systeme), zu modellieren, zu identifizieren, zu analysieren, zu steuern und zu regeln.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Projekt sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Systemtheorie und Regelungstechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 90 Minuten Dauer und einer bewerteten Projektarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten mit jeweils 40 % und die Note der Projektarbeit mit 20 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 13 12	Optimale, robuste und Mehrgrößenregelung	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Röbenack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt: Das Modul beinhaltet Analyse und Entwurf optimaler und/oder robuster Regelungen und Gestaltung von Regelungskonzepten für Mehrgrößensysteme oder Systeme mit Modellunbestimmtheiten</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden gestalten optimale oder robuste Steuerungen und Regelungen (Reglerentwurf). Sie sind in der Lage, Regelungskonzepte für Mehrgrößensysteme oder Systeme mit Modellunbestimmtheiten zu entwickeln, z. B. zur gleichzeitigen Beeinflussung bzw. Entkopplung mehrerer Größen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Projektarbeit sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Regelungstechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 90 Minuten Dauer und einer bewerteten Projektarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten mit jeweils 40 % und die Note der Projektarbeit mit 20 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 20	Mensch-Maschine-Systemtechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind Prinzipien und Methoden zur Berücksichtigung des Faktors Mensch bei Analyse, Bewertung und Gestaltung komplexer, interaktiver technischer Systeme.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden der Mensch-Maschine-Systemtechnik zur Beschreibung, Analyse, Bewertung und Gestaltung von dynamischen interaktiven Systemen und sind in der Lage domänenspezifische Fragestellungen der Mensch-Maschine-Interaktion systematisch zu bearbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten in der Systemtheorie, wie sie z. B. im Modul Systemtheorie erworben werden können Kenntnisse und Fähigkeiten in der Automatisierungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik und Prozessleittechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten mit je 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 01 22	Prozessführungssysteme	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind wissensbasierte Methoden und Algorithmen zur automatisierten Prozessbewertung, -diagnose und -führung.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Kompetenzen, komplexe wissensbasierte prozessnahe (teil)automatisierte Informationsverarbeitungssysteme zu konzipieren, zu entwerfen, zu implementieren und in Betrieb zu nehmen, diese Methoden mit systemtheoretischen und automatisierungstechnischen Ansätzen zu kombinieren und anzuwenden, um komplexe Automatisierungssysteme zu realisieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Projektarbeit.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Fähigkeiten der Prozessinformationsverarbeitung, wie sie z. B. im Modul Prozessleittechnik erworben werden können.</p> <p>Grundkenntnisse und -fertigkeiten im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab u. a.), wie sie z. B. im Modul Mikrorechentechnik erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Automatisierungs-, Mess- und Regelungstechnik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 9 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Automatisierung im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von je 90 Minuten Dauer und einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten je zu 3/7 und die Note der Projektarbeit mit 1/7 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 19	VLSI-Prozessorwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Schüffny
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Entwicklung komplexer digitaler VLSI-Systeme Architekturkonzepte für hochintegrierte digitale Verarbeitungssysteme insbesondere aus den Bereichen der Prozessorsysteme sowie anwendungsspezifische Systeme der Signalverarbeitung Methoden der effizienten Überführung der Architekturkonzepte in die hochintegrierte Implementierung eines digitalen Systems Spezifikation und abstrakte Modellierung des Systems, Überführung in eine Register-Transfer-Beschreibung (RTL), automatisierte Schaltungssynthese und physische Implementierung (Place & Route, Layoutsynthese), deren Ergebnis die Daten für die Chipfertigung liefert Verifikation des Entwurfs auf allen Abstraktionsebenen (Verhalten, Implementierung) durch Simulation (funktionale Verifikation) Nachweis der Äquivalenz von Transformationsschritten durch formale Verifikation, die Überprüfung der Einhaltung von Entwurfsregeln (Signoff-Verifikation) Training der Zusammenarbeit in einem Entwurfsteam (Aufgabenteilung, Festlegung von Schnittstellen, Ablauf- und Zeitplanung)</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vollständige Implementierung und Verifikation eines VLSI-Systems (z. B. eines Prozessors in der Komplexität eines 8051) unter Nutzung industrieller Entwurfssoftware (Synopsys, Cadence) durchzuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Schaltungstechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für die Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik, eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind, sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden und einem Referat. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Projektarbeit mit 2/3 und die Note des Referats mit 1/3 eingehen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 16	Radio Frequency Integrated Circuits	Prof. Dr. sc. techn. habil. F. Ellinger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Integrierte Hochfrequenzschaltungen im Bereich der schnellen Mobilkommunikation, wie z. B. rauscharme Verstärker, Leistungsverstärker, Mischer und Oszillatoren auf der Basis von aktiven und passiven Bauelementen moderner Technologien aber auch Architekturen von Hochfrequenzsystemen</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Methoden des Entwurfs von analogen integrierten Hochfrequenzschaltungen. Sie kennen die Grundschaltungen und die Architekturen der Systeme. Analyse und Optimierung dieser Schaltungen einen kompletten Entwurfszyklus unter Verwendung des Netzwerkanalyseprogramms Cadence und werden somit bestens für die Anforderungen in der Industrie und der Wissenschaft auf diesem Gebiet vorbereitet die englische Fachsprache.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS Praktikum. Die Vorlesung erfolgt in englischer Sprache.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in dem Modul Schaltungstechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für die Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten Dauer, wahlweise in deutscher oder englischer Sprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 17	Integrated Circuits for Broadband Optical Communications	Prof. Dr. sc. techn. habil. F. Ellinger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Integrierte Schaltungen für die optische Breitband-Kommunikation, das sind z. B. Transimpedanzverstärker, Detektorschaltungen, Lasertreiber, Multiplexer, Frequenzteiler, Oszillatoren, Phasenregelschleifen, Synthesizer und Schaltungen zur Datenrückgewinnung.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Methoden des Entwurfs von sehr schnellen integrierten Schaltungen und Systemen für die optische Breitbandkommunikation anzuwenden, diese Schaltungen zu analysieren und zu optimieren, einen kompletten Entwurfszyklus unter Verwendung des Netzwerkanalyseprogramms Cadence auszuführen, womit sie bestens für die Anforderungen in der Industrie und der Wissenschaft auf diesem Gebiet vorbereitet sind sich in englischer Fachsprache auszudrücken</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 2 SWS. Die Vorlesung erfolgt in englischer Sprache.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. im Modul Schaltungstechnik erworben werden können. Grundkenntnisse zu optischen Bauelementen sind vorteilhaft aber nicht notwendig.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für die Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten Dauer, wahlweise in deutscher oder englischer Sprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 16	Digitale Signalverarbeitung und Hardware-Implementierung	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Schwerpunkte: Digitale Signalverarbeitung, Basiswissen Basiswissen digitaler Signalverarbeitung, Theorie linearer diskreter Systeme, Systembeschreibung in Zeit- und Frequenzbereich, Z-Transformation, digitale Filter, diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation, Signal-Abtastung und -Rekonstruktion, Transformationen in der digitalen Signalverarbeitung. Digitale Signalverarbeitung, Aufbauwissen Ausgewählte Anwendungen der digitalen Signalverarbeitung, Entwurf und Implementierung digitaler Signalverarbeitungssysteme. Methodik des Entwurfs und der Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen. Hardware-/Software-Codesign Verfahren zur Hardware- und Softwarerealisierung nachrichtentechnischer Probleme, Entwurf- und Optimierungsmethodik digitaler Signalverarbeitungssysteme unter Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung von HW und SW (Codesign). Schwerpunkte sind die Algorithmentransformation zur verketteten und parallelen Verarbeitung, sowie Hardware-Software-Architekturen für die digitale Signalverarbeitung. Aktuelle Themen Behandlung aktueller Probleme aus Forschung und Praxis – über Durchführung und Thema dieses Schwerpunktes wird zum Modulbeginn entschieden.</p> <p>Qualifikationsziel: Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über mathematische Werkzeuge zur Beschreibung und Analyse kontinuierlicher und diskreter linearer Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über allgemeine Signalverarbeitungsalgorithmen und Grundkenntnisse über die Hardware- und Softwarerealisierung nachrichtentechnischer Algorithmen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium oder wahlweise 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium. Die individuelle Wahl von zwei der genannten Schwerpunkte erfolgt durch den Studierenden zum Modulbeginn.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Nachrichtentechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Jede der Prüfungsleistungen bezieht sich auf einen der beiden gewählten Schwerpunkte. Schwerpunkt 1: Klausurarbeit mit 120 Minuten Dauer Schwerpunkt 2: Projektarbeit im Umfang von 60 Stunden Schwerpunkt 3: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung Schwerpunkt 4: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung oder Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer (Bekanntgabe zum Modulbeginn).
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten beider Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 07	Einführung in die Theorie nichtlinearer Systeme	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phänomene und Analysemethoden von nichtlinearen Systemen (unter Berücksichtigung chaotischer Systeme). 2. Eine Spezialisierung auf die Theorie und die Anwendung „Zellulärer Neuroner Netzwerke“. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Stabilitätsanalyse durch Linearisierung und durch Anwendung von Lyapunov-Funktionen, sowie die Volterra-Analyse von nichtlinearen Übertragungssystemen. Die Studierenden kennen die Eigenschaften Zellulärer Neuroner Netzwerke (CNN) und beherrschen die Überführung von Operationen der binären Informationsverarbeitung auf Operationen derartiger Netzwerke. Die Teilnehmer haben ein Verständnis vom Aufbau CNN-basierter Rechner und sind in der Lage, das Verhalten dieser Netzwerke numerisch zu simulieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische und magnetische Felder und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 08	Grundlagen und Anwendungen der Systemidentifikation	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die mathematischen Grundlagen der Systemidentifikation und deren praktische Anwendung, grundsätzliche Systemeigenschaften, wichtige Modellansätze und wesentliche Verfahren zur Parameteridentifikation sowie Aspekte der Signalauswahl und Datenaufbereitung und die Anpassung von Modellparametern mit geeigneten Verfahren</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können anhand von theoretischen Vorüberlegungen einen geeigneten Modellansatz (linear/nichtlinear, Zeit-/Frequenzbereich) auswählen und sind sich der dabei getroffenen Vereinfachungen und Randbedingungen für die weitere Verfahrensweise bewusst. Die Studierenden sind in der Lage den für die Identifikation zur Verfügung stehenden Datenbestand zu definieren bzw. zu analysieren und hinsichtlich der Nutzbarkeit zu bewerten. Die Studierenden beherrschen die Anwendung gängiger Verfahren der Systemidentifikation und sind in der Lage das Ergebnis zu bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Systemtheorie und Digitale Signalverarbeitung und Hardware-Implementierung (1. Modulsemester) erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 09 04	Sprachtechnologie	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Algorithmen und Verfahren, die in der sprachlichen Mensch-Technik-Interaktion (Spracherkennung und Sprachsynthese) benötigt werden.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die aktuellen Technologien, die in der Spracherkennung und Sprachsynthese angewendet werden. Sie kennen die Grundbegriffe der Sprachwissenschaft und das hierarchische Zeichensystem und die Strukturen natürlicher Sprache. Sie beherrschen ihre Beschreibung mit Hilfe formaler Sprachen und Grammatiken bis hin zur praktischen Anwendung beim Aufbau von Spracherkennungssystemen. Weiterhin kennen sie den Aufbau eines Sprachsynthesesystems und beherrschen die Algorithmen, die bei der linguistisch-phonetischen sowie bei der phonetisch-akustischen Umsetzung erforderlich sind. Sie kennen die Lösungswege zur Adaption an spezielle Anforderungen wie Multilingualität oder Multimodalität.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen (und) 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Signaltheorie und Intelligente Audiosignalverarbeitung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Noten der Klausurarbeiten mit jeweils 2/5 und die Note des Laborpraktikums mit 1/5 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 16	Digitale Signalverarbeitung und Hardware-Implementierung	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Schwerpunkte:</p> <p>Digitale Signalverarbeitung, Basiswissen Basiswissen digitaler Signalverarbeitung, Theorie linearer diskreter Systeme, Systembeschreibung in Zeit- und Frequenzbereich, Z-Transformation, digitale Filter, diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation, Signal-Abtastung und -Rekonstruktion, Transformationen in der digitalen Signalverarbeitung.</p> <p>Digitale Signalverarbeitung, Aufbauwissen Ausgewählte Anwendungen der digitalen Signalverarbeitung, Entwurf und Implementierung digitaler Signalverarbeitungssysteme. Methodik des Entwurfs und der Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen.</p> <p>Hardware-/Software-Codesign Verfahren zur Hardware- und Softwarerealisierung nachrichtentechnischer Probleme, Entwurf- und Optimierungsmethodik digitaler Signalverarbeitungssysteme unter Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung von HW und SW (Codesign). Schwerpunkte sind die Algorithmentransformation zur verketteten und parallelen Verarbeitung, sowie Hardware-Software-Architekturen für die digitale Signalverarbeitung.</p> <p>Aktuelle Themen Behandlung aktueller Probleme aus Forschung und Praxis - über Durchführung und Thema dieses Schwerpunktes wird zum Modulbeginn entschieden.</p> <p>Qualifikationsziel: Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über mathematische Werkzeuge zur Beschreibung und Analyse kontinuierlicher und diskreter linearer Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über allgemeine Signalverarbeitungsalgorithmen und Grundkenntnisse über die Hardware- und Softwarerealisierung nachrichtentechnischer Algorithmen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium oder wahlweise 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium. Die individuelle Wahl von zwei der genannten Schwerpunkte erfolgt durch den Studierenden zum Modulbeginn.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Nachrichtentechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Jede der Prüfungsleistungen bezieht sich auf einen der beiden gewählten Schwerpunkte. Schwerpunkt 1: Klausurarbeit mit 120 Minuten Dauer Schwerpunkt 2: Projektarbeit im Umfang von 60 Stunden Schwerpunkt 3: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung Schwerpunkt 4: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung oder Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer (Bekanntgabe zum Modulbeginn).
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten beider Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 09 03	Intelligente Audiosignalverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Verfahren zur Analyse und Modellierung von Signalen sowie die Bildung von Merkmalsräumen und die numerische Klassifikation zur Audiosignalverarbeitung. Zugehörige Algorithmen werden auf digitalen Signalprozessoren umgesetzt.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Algorithmen der Signalverarbeitung, die speziell bei der Verarbeitung von Audiosignalen eingesetzt werden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse der Analyse und der parametrischen Modellierung akustischer Signale, der Codierung von Audiosignalen, der Klangbeeinflussung und der Quellentrennung. Sie beherrschen die Verfahren der numerischen Klassifikation und ihrer Anwendung auf Audiosignale. Sie können ihre Kenntnisse bei der Gestaltung akustischer Mensch-Maschine-Schnittstellen aktiv einsetzen und Algorithmen der Audiosignalverarbeitung mit digitalen Signalprozessoren (DSP) anwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung ,1 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Signaltheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 4/5 und die Note des Laborpraktikums mit 1/5 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 09 08	Raumakustik/Virtuelle Realität	Prof. Dr. phil. U. Jekosch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Raumakustik, z. B. Optimierung der Sprach- und Musikübertragung in Räumen, akustische Materialeigenschaften, Beschallungstechnik, raumakustische Planungen Virtuelle Realität: Audioaufnahme und -Wiedergabetechnologien (Binauraltechnik, Stereophonie, Ambisonics, WFS), Implementierung raumakustischer Modelle, Verfahren der Klangsynthese, haptische und visuelle Wiedergabetechnologien</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur Gestaltung von Raum- und Elektroakustik z. B. von Simulatoren in der Autoindustrie, der Telekommunikationsbranche, der Medizin oder Unterhaltungsindustrie.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Systemtheorie, Signaltheorie und Akustik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündliche Prüfungsleistung von 55 Minuten Dauer als Einzelprüfung und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der der mündlichen Prüfungsleistung mit 6/7 und die Note des Laborpraktikums mit 1/7 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 09 09	Psychoakustik/Sound Design	Prof. Dr. phil. U. Jekosch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Psychoakustik (Hörorgan als Schallwandler, auditive Wahrnehmungsmerkmale, regelhafte Zusammenhänge zwischen akustischen und auditiven Ereignissen, gehörgerechte Untersuchung von akustischen Signalen, z. B. Sprache, Produktgeräusche, Lärm) Sound Design (akustische Signale sind Träger von Informationen. Ein röhrendes Geräusch im Fahrzeuginnenraum suggeriert z. B. Sportlichkeit. Produkteigenschaften werden „ins Ohr gesetzt“.)</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studenten sind befähigt Signale zu konstruieren, die - wenn sie zum Gehörten werden - bestimmte physische, affektive oder psychomotorische Reaktionen hervorrufen. Sie besitzen Schlüsselqualifikationen für die Produktentwicklung z. B. in der Fahrzeug-, Hörgeräte-, oder Maschinenindustrie, Telekommunikation- und Medizintechnik.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Mess- und Sensortechnik und Akustik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 05	Kommunikationsnetze, Aufbaumodul	Prof. Dr.-Ing. R. Lehnert
Inhalte und Qualifikationsziel	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Übertragungs- und Vermittlungstechnik mit grundlegenden Prinzipien und aktuellen Technologien der digitalen Signalübertragung und der Vermittlungstechnik für paket- und durchschaltvermittelte Netze sowie - Integrierte Paketnetze 1 mit ausgewählten Grundlagen zu Netzwerktechnologien und Protokollen für LAN, MAN und WAN. <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit den Basistechnologien für integrierte Kommunikationsnetze vertraut. Sie verstehen die Systemstrukturen und Verfahren und können sie kritisch bewerten und anwenden. Sie sind mit den grundlegenden Router- und Koppelfeldarchitekturen sowie Steuerungsprinzipien vertraut. Die Studierenden kennen wichtige aktuelle Technologien für die Datenübertragung und -vermittlung im Zugangs- und Kernnetz und können diese qualifiziert beurteilen. Sie kennen die Prinzipien und Herausforderungen transparenter optischer Netze und besitzen einen Überblick über gegenwärtige bzw. in Entwicklung befindliche Technologien. Die Studierenden sind mit Verfahren zur Gewährleistung hoher Verfügbarkeit in der Übertragungs- und Vermittlungstechnik vertraut. Sie beherrschen die wichtigsten Netzwerktechnologien, deren Funktionsprinzipien und Protokolle und können diese auf neue Problemstellungen anwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Nachrichtentechnik und Kommunikationsnetze, Basismodul erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 135 Minuten Dauer sowie einer mündlichen Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 3/5 und die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit 2/5 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 06	Kommunikationsnetze Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. R. Lehnert
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Planungsverfahren für Kommunikationsnetze mit Verkehrs-, Dienst- und Kostenmodellierung sowie Prinzipien für die Dimensionierung und das Routing in Kommunikationsnetzen einschließlich deren Umsetzung in algorithmischen bzw. heuristischen Optimierungsansätzen. 2. die Prinzipien und Verfahren für die Verkehrsfluss-Steuerung, die hochqualitative Dienstintegration und das Netzmanagement in paketorientierten Kommunikationsnetzen sowie deren Umsetzung durch Protokolle in aktuell verwendeten Technologien. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse zur Planung, Dimensionierung und Optimierung von integrierten Kommunikationsnetzen. Sie verstehen die Verfahren und Protokollstrukturen, die für einen effizienten, flexiblen und zuverlässigen Betrieb dieser Netze verwendet werden und besitzen einen Überblick über aktuell eingesetzte Technologien sowie deren Entwicklungsrichtungen. Die Studierenden haben erste Erfahrungen beim Einsatz eines konkreten Planungstools gesammelt und sind in der Lage, in verschiedenen Systemen Messungen durchzuführen und Fehler zu lokalisieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Nachrichtentechnik und Kommunikationsnetze, Basismodul erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten Dauer, einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 3/5, die Note der Projektarbeit mit 1/5 und die Note des Laborpraktikums mit 1/5 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 07	Netzmodellierung und Leistungsanalyse	Prof. Dr.-Ing. R. Lehnert
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Methoden der mathematischen Modellierung, Analyse und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen unter Einsatz der Bedienungstheorie sowie insbesondere die Anwendung von Markovketten für die Untersuchung von klassischen und aktuellen Systemen. 2. die Konzepte und Werkzeuge der „Discrete Event Simulation“ einschließlich der Methoden zur Erzeugung von Zufallsvariablen beliebiger Verteilungen und zur Analyse von Simulationszeitreihen mit Genauigkeitsmaßen. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Prinzipien der Leistungsanalyse von Kommunikationsnetzen und beherrschen wesentlichen Verfahren zur Modellierung und Leistungsbewertung. Sie sind in der Lage, für verschiedene Problemstellungen zweckmäßige Methoden der Untersuchung mittels Simulation oder mathematischer Analyse auszuwählen und anzuwenden. Die Studierenden sind mit dem Konzept des Bediensystemmodells vertraut und können in der Praxis auftretende Systeme korrekt modellieren. Sie haben Grundkenntnisse des Simulators „ns-2“ erworben.</p>	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Systemtheorie und Kommunikationsnetze, Basismodul erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung und einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit 3/7 und die Note der Klausurarbeit mit 4/7 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 09	Netzwerk-Informationstheorie	Prof. Dr.-Ing. E. Jorswieck
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Elemente der Mehrnutzer-Informationstheorie, d. h. Kapazitätsregionen und erreichbare Ratenregionen von Multiple Access Channel, Broadcast Channel, Relay Channel, Interference Channel mit Codierungstheoremen und Rückrichtungen.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studenten kennen die Elemente der Netzwerk-Informationstheorie, die grundlegenden Ergebnisse über Kapazitätsregionen und erreichbaren Ratenregionen. Sie verfügen über informationstheoretische und mathematische Werkzeuge zum Beweisen von Codierungstheoremen. Dazu gehören Superpositions-Codierung, Gelfand-Pinsker-Codierung, Dirty-Paper-Codierung, Successive-Interference-Cancellation, Han-Kobayashi-Codierung, Backward-Decodierung und viele andere mehr. Die Studenten kennen sowohl den Stand der Technik - zum Beispiel die Kapazitätsregion des Mehrantennen-Broadcast Kanals - als auch die offenen Probleme der Netzwerk-Informationstheorie und deren Schwierigkeiten. Sie verwenden das Wissen und die praktische Interpretation zum Systementwurf von zukünftigen Mobilfunksystemen, für zellulare Systeme (Multiple Access und Broadcast Kanal), Relay- und Multihop-Systeme, sowie für Ad-hoc Netzwerke. Sie wenden sicher verschiedene Performanz-Maße an und sie mit der stochastischen Beschreibung der drahtlosen Netzwerke vertraut und können mittlere und Ausfall-Leistungsfähigkeit beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Informationstheorie und Hauptseminar Nachrichtentechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	

Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 11	Codierungstheorie	Prof. Dr.-Ing. E. Jorswieck
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Codierungstheorie Lineare Codes Algebraische Codekonstruktion und Decodierung Endliche Körper, Erweiterungskörper BCH-Codes RS-Codes Faltungscodes und deren Nutzung.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der klassischen Theorie fehlererkennender und -korrigierender Codes, und verfügen über Kenntnisse der wichtigsten und gängigsten Codierungsvorschriften, Codekonstruktionen, der Eigenschaften und der Klassifizierung von Kanalcodes. Sie verwenden Werkzeuge aus der algebraischen Codierungstheorie. Sie sind in der Lage, Faltungscodes zu beschreiben, zu codieren und zu decodieren. Verfahren und Mittel zur Performanzanalyse werden erfolgreich eingesetzt, um praktische Codes zu konstruieren. Sie arbeiten mit Hamming-, BCH- und Reed-Solomon-Codes, sowie Faltungscodes und kennen die Implementierung der Codierung und Decodierung in z. B. der Zusatzdatenübertragung im Hörfunk oder dem digitalen Fernsehen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Informatik, Mikrorechentchnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Prüfungsleistungen bestehen aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 3/4 und die Note des Laborpraktikums mit 1/4 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 15	Grundlagen Mobiler Nachrichtensysteme	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau eines zellularen Mobilfunksystems (System- und Protokollarchitekturen, Funknetzplanung/optimierung, Kapazitätsberechnung). Sie kennen die Phänomene des Mobilfunkkanals (Dopplereffekt, Mehrwegeausbreitung), beherrschen die grundlegenden Prinzipien der digitalen Signalübertragung über frequenzselektive und zeitvariante Übertragungskanäle und sind in der Lage, übertragungstechnische Probleme zu analysieren, mathematisch zu beschreiben (Bello-Funktionen, Kanalmodelle) und Lösungen zu erarbeiten.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die individuelle Wahl von zwei der genannten Schwerpunkte erfolgt durch den Studierenden zum Modulbeginn.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Nachrichtentechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Jede Prüfungsleistung bezieht sich auf einen Modulschwerpunkt. Die Prüfungsleistung wird in Abhängigkeit von dem Schwerpunkt als mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung Klausurarbeit mit 120 Minuten Dauer Die jeweilige Prüfungsform für jeden Schwerpunkt wird fakultätsüblich zu Semesterbeginn bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten beider Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 17	Vertiefung Mobile Nachrichtensysteme	Prof. Dr.-Ing. G. Fettweis
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Schwerpunkte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Übertragung über Mobilfunkkanäle Grundlagen und moderne Verfahren der digitalen Signalübertragung über frequenzselektive und zeitvariante Übertragungskanäle: Mehrwegeausbreitung, Doppler-Effekt, Rayleigh-, Rice- und WSSUS-Kanal, Bello-Funktionen, Vielfachzugriffsverfahren, Übertragungsverfahren für frequenzselektive und zeitvariante Mobilfunkkanäle. 2. Besonderheiten digitaler Signalübertragung Entwurf, Programmierung und Test digitaler Übertragungssysteme unter Mobilfunkausbreitungsbedingungen (Mehrwegeausbreitung, Doppler, Rauschen) mit Hilfe von MATLAB. 3. Besonderheiten des Hardware-/Software-Codesigns Erweiterung und Vertiefung der Kenntnisse über HW/SW-Lösungen und der Entwurfsmethodik für die Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen in mobilen Nachrichtenübertragungssystemen. 4. Aktuelle Themen Behandlung aktueller Probleme aus Forschung und Praxis - über Durchführung und Thema dieses Schwerpunktes wird zum Modulbeginn entschieden. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich in die Standards moderner mobiler Nachrichtensysteme einzuarbeiten und haben ein vertieftes Verständnis der zu Grunde liegenden Signalverarbeitungsalgorithmen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium oder wahlweise 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium oder wahlweise 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium. Die individuelle Wahl von zwei der genannten Schwerpunkte erfolgt durch den Studierenden zum Modulbeginn.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Nachrichtentechnik und Systemtheorie erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.</p>	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Jede der Prüfungsleistungen bezieht sich auf einen der beiden gewählten Schwerpunkte.</p> <p>Schwerpunkt 1: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung</p> <p>Schwerpunkt 2: Projektarbeit im Umfang von 60 Stunden</p> <p>Schwerpunkt 3: Projektarbeit im Umfang von 60 Stunden</p> <p>Schwerpunkt 4: mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten als Einzelprüfung oder Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer (Bekanntgabe zum Modulbeginn).</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten beider Prüfungsleistungen.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>jährlich, im Wintersemester</p>
Arbeitsaufwand	<p>210 Stunden</p>
Dauer des Moduls	<p>1 Semester</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 10 13	Hochfrequenzsysteme	Dr.-Ing. D. Pletteemeier
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Funktionsweise und die physikalischen Grundlagen moderner Hochfrequenz- und Funkssysteme.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind vertraut mit boden- und satellitengestützten Funkortungs- und Navigationssystemen. Nachrichtenverbindungen über Satelliten können auf Systemebene beschrieben werden. Grundkenntnisse über Satellitentechnik, Antennensysteme und Phänomene der Wellenausbreitung (Freiraumausbreitung, atmosphärische Dämpfung, Plasmafrequenz, Reflexion und Streuung, Dopplereffekt, etc.) sind vorhanden. Die Studierenden sind vertraut mit den unterschiedlichen Radarverfahren (z. B. Puls, Pulsdoppler, MTI-Prinzip, FMCW, Chip und Sekundär-Radar) sowie mit deren Systembeschreibung und Signalauswertung. Sie haben Kenntnisse bezüglich der Funktionsweise und der Methoden der Signalverarbeitung von abbildenden Radarverfahren (z. B. SAR-Prinzipien) erworben.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Systemtheorie, Nachrichtentechnik und Hoch- und Höchstfrequenztechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Informationstechnik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 13 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Kommunikationstechnik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine mündliche Einzelprüfung im Umfang von 45 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 12 09	Halbleitertechnologie	Prof. Dr.rer.nat. J. W. Bartha
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technologien der Mikrostrukturierung (Herstellung komplexer, miniaturisierter Systeme) - Werkstoffe der Halbleiter- und Mikrotechnik <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls in der Lage, die Werkstoffe der Halbleiter- und Mikrotechnik für mikroelektronische Anwendungen gezielt auszuwählen, ihre funktionellen Parameter zu bestimmen und die zugehörigen Halbleitertechnologien der Strukturierung und Systemkonfiguration einzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik und Physik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 35 Minuten Dauer als Einzelprüfung und benoteten Praktikumsprotokollen. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich zu $\frac{3}{4}$ aus der mündlichen Prüfungsleistung und zu $\frac{1}{4}$ aus den Praktikumsprotokollen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 05 09	Entwurfsautomatisierung	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich Bedeutung der Entwurfsautomatisierung, Entwurfsstile, Entwurfsabläufe, Layoutentwurf, geometrische Grundlagen usw., Floorplanning, Partitionierungs- und Platzierungsalgorithmen, Verdrahtungsalgorithmen, Methoden zur Kompaktierung und Verifikation, Entwicklungstrends bei der Entwurfsautomatisierung.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnis von den Algorithmen erlangt, welche innerhalb eines modernen Entwurfssystems für den rechnergestützten Layoutentwurf (von der Netzliste bis zum fertigen Layout) ablaufen. Sie sind damit in der Lage, Entwurfsmodule selbst zu schreiben bzw. industriell genutzte Entwurfswerkzeuge an konkrete Anforderungen anzupassen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Seminar und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. im Modul Rechnergestützter Entwurf erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Studienrichtungen Geräte- und Mikrotechnik sowie Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und der Bearbeitung von Übungsaufgaben. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten beider Prüfungsleistungen, wobei die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit 60 % und die Note für die Bearbeitung der Übungsaufgaben mit 40 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 12 02	Entwurf von Mikrosystemen	Prof. Dr.-Ing. habil. W.-J. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Entwurf von Mikrosystemen mit Modellierung und Simulation technologischer Verfahren und Prozesse (elektrische Bauelemente, Sensoren und Aktoren sowie von Gesamtsysteme) Elektromechanischer Netzwerke mit mechanischen, magnetischen, fluidischen (akustische) und gekoppelten Systemen (schaltungstechnischen Darstellung, Wechselwirkungen) Kombination der Netzwerksimulation mit dem Verfahren der Finite-Elemente-Modellierung (Gesamtsysteme, die aus elektrischen und nichtelektrischen Komponenten bestehen)</p> <p>Qualifizierungsziele: Die Studierenden besitzen Kompetenzen der grundlegenden Modellbeschreibungen technologischer Prozesse zum effektiven Entwurf und zur anschaulichen Analyse des dynamischen Verhaltens von elektromechanischen, magnetischen und fluidischen Systemen über die Funktion und Modellierung elektromechanischer Wandler der Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten von FEM- und FDM-Verfahren zur Gesamtsystembeschreibung mittels HDL-Sprachen</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Physik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	

Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 12 03	Angewandte Dünnschicht- und Solartechnik	Prof. Dr. rer. nat. J. W. Bartha
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: die Herstellung elektronischer Bauteile und Solarzellen durch die vakuumbasierte Erzeugung dünner Schichten.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studenten mit der kinetischen Gastheorie, der Vakuumherzeugung und -messung sowie der Dimensionierung von Vakuumanlagen vertraut. Sie sind in der Lage, Verfahren der Dünnschichttechnik anzuwenden, Wechselwirkungen mit den Materialien und den Filmeigenschaften zu nutzen, die unterschiedlichen Solarzellentypen und ihrer Herstellungstechnologien zu differenzieren, die Methoden der Prozesskontrolle zu beherrschen sowie Ausfallmechanismen der Bauelemente zu charakterisieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik sowie Physik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine mündliche Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 12 04	Speichertechnologie	Prof. Dr.-Ing. T. Mikolajick
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind auf dem Markt erhältliche und in Forschung bzw. Entwicklung befindliche Speicherkonzepte mit</p> <ul style="list-style-type: none"> Magnetischen Speichern Optischen Speichern Konventionellen Halbleiterspeichern SRAM DRAM Nichtflüchtige Speicher (EPROM, EEPROM, Flash) Innovativen Halbleiterspeichern Ferroelektrische Speicher Magnetoresistive Speicher Resistive Speicher Organische Speicher und Einzelmolekülspeicher <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kompetenzen, die Konzepte zu optimieren und weiter zu entwickeln sowie, basierend auf physikalischen Effekten, neue Speicherkonzepte zu entwickeln. Darüber hinaus können sie die Anwendungsbereiche und Grenzen der behandelten Speicherkonzepte einschätzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik und Physik ausgewählter Bauelemente erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden.	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 11 01	Festkörper- und Nanoelektronik	Prof. Dr.-Ing. habil. G. Gerlach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Festkörperelektronik mit Funktionen auf Basis di-, piezo-, pyro- und ferroelektrischer Effekte, magnetischer Effekte, Elektroneneffekte in Plasmonen und bei der Elektronenemission. Nanotechnologie und -elektronik mit nanoelektronischen Bauelementen (Effekte in Nanopunkten und -drähten oder Effekte, die bei kleinen Ladungsträgeranzahlen auftreten)</p> <p>Qualifikationsziel: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage mit physikalisch bedingten Materialeffekten Wirkungen zu erzielen, die wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen dieser Effekte anzuwenden, diese Effekte zu beurteilen und elektronische und ionische Effekte, die die Grundlage für die Funktion moderner elektronischer Bauelemente sind, einzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Werkstoffe und Technische Mechanik und Mikrosystem- und Halbleitertechnologie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist bei bis zu 8 Studierenden eine mündliche Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten Dauer und ab 9 Studierenden eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung oder der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 11 04	Sensoren und Sensorsysteme	Prof. Dr.-Ing. habil. G. Gerlach
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: physikalische Effekte, die die unterschiedlichen Messgrößen von Sensoren mit elektrischen Ausgangsgrößen verbinden, Eigenschaften der Sensoren (Materialeigenschaften, Wandlermechanismus, Herstellungstechnologie, konstruktiver Aufbau, Anwendungsanforderungen), Entwurf, Verwendung und Betrieb von Sensoren</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, physikalischen Grundlagen von Sensoren, durch Werkstoffeigenschaften, Herstellung und übliche Anwendungen auftretende Verkopplungen und Störungen zu verbinden, die Wirkung der Effekte in ihrer Größenordnung abzuschätzen und mit anderen Einflüssen zu vergleichen und Sensoren in Anwendungen zu nutzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen, Praktikum im Umfang von mindestens 6 SWS aus einem Katalog von Lehrveranstaltungen, Selbststudium; in der Regel 4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und 1 SWS Praktikum	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie und Mikrosystem- und Halbleitertechnologie erworben werden können	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden.	
Dauer des Moduls	1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 11 05	Plasmatechnik	N. N.
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Plasmaverfahren zur Beschichtung, Oberflächenbearbeitung, Oberflächenmodifizierung, Strukturierung und Reinigung Abscheidung funktionaler Schichten und Schichtsysteme</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, mit den physikalischen Grundlagen Plasmen in Prozessanlagen zu nutzen, die wichtigsten technischen Plasmaquellen und Plasmabearbeitungssysteme auszuwählen, die wichtigsten Schichten und Schichtsysteme aus der technischen Praxis in den wesentlichen Anwendungsgebieten einzuordnen</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Physik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 14	Charakterisierung und Modellierung elektronischer Bauelemente	Prof. Dr.-Ing. habil. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst: aktuelle Forschungsthemen und Trends auf dem Gebiet der Charakterisierung und Modellierung mikro- und nanoelektronischer Bauelemente.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenverantwortlich praxis- und forschungsbezogene Aufgaben auf dem Gebiet der Charakterisierung und Modellierung mikro- und nanoelektronischer Bauelemente zu lösen (einschließlich Konzeption, Dokumentation und Diskussion) und Messergebnisse zu analysieren und Interpretieren. Sie können sich schnell und selbständig anhand von Forschungsliteratur in neue Themen einarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 2 SWS Praktika und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. im Modul Physik ausgewählter Bauelemente erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtung Mikroelektronik des Diplomstudiengangs Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Beleg.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note des Belegs.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 06 07	Hybridintegration	Prof. Dr.-Ing. habil. K.-J. Wolter
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Hybridtechnik <ul style="list-style-type: none"> - Technologien der Hybridtechnik, - Dünn- und Dickschichttechnologien, - Trägermaterialien und Pasten, - thermische Prozesse, - Ein- und Mehrebenentechnik, - Entwurfsregeln und Ausführung von Baugruppen, - Hybridisierung, Komponenten, Gehäuse - Lasermaterialbearbeitung, - Drucken, Brennen und Strukturabgleich, - Bauelementeverbindungstechniken (Kontaktierung), - Baugruppenfunktionsprüfung und -schutz, und 2. die Mikro- und Nano-Integration <ul style="list-style-type: none"> - Mikro-Nano-Integration elektronischer Komponenten, - Nanoskalierung und Nanomaterialien, - Verfahren zur Nanostrukturierung, - Werkzeuge der Nanotechnologie, - Photonische und Nano-Systeme, - 3D Integration. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls Hybridintegration besitzen die Studierenden Kompetenzen der Dünn- und Dickschichttechnologien, der Hybridtechnik sowie des Packagings solcher Baugruppen. Das Wissen der Mikro- und Nano-Integration befähigt sie zur Lösung innovativer Aufgabenstellungen für die Aufbau- und Verbindungstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Technologien zu bewerten und auszuwählen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum, Selbststudium sowie bis zu drei Exkursionen von je 1 Tag Dauer.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Technologien und Bauelemente der Mikroelektronik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Studienrichtungen Geräte- und Mikrotechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.	

Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Arbeitsstunden
Dauer des Moduls	1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 08 19	VLSI-Prozessorwurf	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Schüffny
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Grundlagen, Konzepte und Methoden zur Entwicklung komplexer digitaler VLSI-Systeme Architekturkonzepte für hochintegrierte digitale Verarbeitungssysteme insbesondere aus den Bereichen der Prozessorsysteme sowie anwendungsspezifische Systeme der Signalverarbeitung Methoden der effizienten Überführung der Architekturkonzepte in die hochintegrierte Implementierung eines digitalen Systems Spezifikation und abstrakte Modellierung des Systems, Überführung in eine Register-Transfer-Beschreibung (RTL), automatisierte Schaltungssynthese und physische Implementierung (Place & Route, Layoutsynthese), deren Ergebnis die Daten für die Chipfertigung liefert Verifikation des Entwurfs auf allen Abstraktionsebenen (Verhalten, Implementierung) durch Simulation (funktionale Verifikation) Nachweis der Äquivalenz von Transformationsschritten durch formale Verifikation, die Überprüfung der Einhaltung von Entwurfsregeln (Signoff-Verifikation) Training der Zusammenarbeit in einem Entwurfsteam (Aufgabenteilung, Festlegung von Schnittstellen, Ablauf- und Zeitplanung)</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vollständige Implementierung und Verifikation eines VLSI-Systems (z. B. eines Prozessors in der Komplexität eines 8051) unter Nutzung industrieller Entwurfssoftware (Synopsys, Cadence) durchzuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie, Schaltungstechnik und Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für die Studienrichtungen Informationstechnik und Mikroelektronik im Diplomstudiengang Elektrotechnik, eines von 6 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Elektronische Schaltungen und Systeme im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind, sowie eines von 11 Wahlpflichtmodulen des Vertiefungsgebietes Mikroelektronik im Studiengang Informationssystemtechnik von denen 3 auszuwählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden und einem Referat. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus den gewichteten Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Projektarbeit mit 2/3 und die Note des Referats mit 1/3 eingehen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-BAS1	Basismodul Angewandte Informatik	Prof. Wollschlaeger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien des Engineerings von Informationstechnik in flexiblen automatisierten Systemen entsprechend den Anforderungen von Mensch und Umwelt.</p> <p>Die Inhalte des Moduls sind: Methoden zur Modellierung und Simulation, Analyse und Leistungsbewertung komplexer dynamischer Systeme, Ansätze zur Lösung praktischer technischer Entscheidungsprobleme, Besonderheiten von vernetzten Systemen bzw. Echtzeitsystemen, Verfahren zur Planung und Steuerung komplexer technischer Systeme, Methoden des Entwurfs, der Spezifikation und der Implementierung von vernetzten industriellen Anwendungssystemen, Methoden für den Test und die Fehlersuche in Software-Anwendungen, Techniken der Aufgabenanalyse und Evaluationsmethoden zur gebrauchstauglichen Gestaltung von interaktiven Systemen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst eine Vorlesung im Umfang von 4 SWS und Übungen im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten in den Grundlagen der Statistik, objektorientierter Programmierung, den Grundlagen verteilter Systeme, Rechnernetze und Softwareentwurf vorausgesetzt.</p> <p>Literaturangaben zum eigenständigen Erwerb der angegebenen Voraussetzungen sind auf folgender Webseite zu finden: http://www.iai.inf.tu-dresden.de</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 8 wahlpflichtigen Basismodulen im Master-Studiengang Informatik und von 7 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informatik, von denen 3 zu wählen sind. Das Modul ist eines von 4 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das wahlpflichtige Vertiefungsmodul Angewandte Informatik (INF-VERT1).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht bei mehr als 40 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Bei bis zu 40 angemeldeten Studierenden wird die Klausurarbeit durch eine mündliche Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten ersetzt.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-BAS3	Basismodul Software- und Web-Engineering	Prof. Meißner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien des Engineerings von Software-, Web-, und Multimedia-Anwendungen sowie den damit verbundenen Prozessen. Sie können einfache Anwendungen mit graphischen und Web-basierten Schnittstellen entwerfen, realisieren und bewerten.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Softwaretechnologien, Web- & Multimedia Engineering, Usability Engineering.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 8 SWS sowie Selbststudium. Es sind mindestens 2 SWS Vorlesungen und mindestens 2 SWS Übungen aus dem Katalog „Basismodul Software- und Web-Engineering“ der Fakultät zu wählen. 4 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Vorlesungen und/oder Seminaren zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul können in englischer Sprache angeboten werden. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden je nach gewähltem Themenschwerpunkt grundlegende Kompetenzen und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Programmierung (z. B. in Java und JavaSkript), der Softwaretechnologie (z. B. UML) und den Auszeichnungssprachen (z. B. XHTML, XML, XSL, CSS) vorausgesetzt.</p> <p>Literaturangaben zum eigenständigen Erwerb der angegebenen Voraussetzungen sind auf folgender Webseite zu finden: http://www-smt.inf.tu-dresden.de</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 8 wahlpflichtigen Basismodulen im Master-Studiengang Informatik und von 7 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informatik, von denen 3 zu wählen sind und eines von 4 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das wahlpflichtige Vertiefungsmodul Software- und Web-Engineering (INF-VERT3).</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 30 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-BAS4	Basismodul Systemarchitektur	Prof. Lehner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden besitzen die Fach- und Methodenkompetenz, um Systemarchitekturen nicht nur unter funktionalen sondern auch unter nicht-funktionalen Aspekten wie beispielsweise Aufwand, Kosten, Realzeit, Fehlertoleranz, Sicherheit und Datenschutz zu analysieren, zu entwerfen, zu validieren und zu betreiben.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Betriebssysteme, Datenbanken, Rechnernetze, Fehlertoleranz, Datenschutz und Datensicherheit.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 8 SWS sowie Selbststudium. Es sind mindestens 2 SWS Vorlesungen und mindestens 2 SWS Übungen aus dem Katalog „Basismodul Systemarchitektur“ der Fakultät zu wählen. 4 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Vorlesungen und/oder Übungen zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul werden in englischer Sprache angeboten. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bereich der Datenbanken, Rechnernetze, Betriebssysteme und Sicherheit auf Bachelor- bzw. Grundstudiums-Niveau vorausgesetzt.</p> <p>Literaturangaben zum eigenständigen Erwerb der angegebenen Voraussetzungen sind auf folgenden Webseiten zu finden: http://www.inf.tu-dresden.de/sya</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 8 wahlpflichtigen Basismodulen im Master-Studiengang Informatik und von 7 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informatik, von denen 3 zu wählen sind. Das Modul ist eines von 4 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das wahlpflichtige Vertiefungsmodul Systemarchitektur (INF-VERT4).</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 30 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst bis zu zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-BAS5	Basismodul Technische Informatik	Prof. Hochberger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden kennen Systemarchitekturen und Modellierungsparadigmen von VLSI-Systemen, sind in der Lage Beschreibungen von Hardware-Systemen durch Simulation zu verifizieren und mithilfe typischer Werkzeuge in reale Schaltungen umzuwandeln. Sie kennen verschiedene Realisierungskonzepte für Eingebettete Systeme und können diese mit formalen Mitteln beschreiben. Sie verstehen die Einbettung der Systeme in ihre Umgebung und wissen, wie sie damit verbunden sind. Sie verstehen die Verflechtung von Hard- und Software in Eingebetteten Systemen und können daraus Entwurfsentscheidungen ableiten. Sie kennen verschiedene Ansätze, um parallele Programme zu formulieren. Sie verstehen, wie diese Formulierungen auf verschiedene Parallelrechner abgebildet werden und können die Auswirkungen von Programmalternativen und Architekturentscheidungen abschätzen oder evaluieren.</p> <p>Inhalt des Moduls sind die drei wesentlichen Arbeitsgebiete der Technischen Informatik: VLSI-Systementwurf, Eingebettete Systeme und Parallelverarbeitung. Die Studierenden erlernen Entwurf, Modellierung, Programmierung, Simulation und Realisierung technischer Systeme anhand der drei Arbeitsgebiete.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 4 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und Praktika im Umfang von 2 SWS sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden grundlegende Kenntnisse auf Bachelor- bzw. Grundstudiums-Niveau in den Gebieten Digitale Schaltungen, Rechnerorganisation und Rechnerarchitektur vorausgesetzt. Mit der folgenden Literatur können sich die Studierenden auf das Modul vorbereiten: Lipp & Becker: Grundlagen der Digitaltechnik Patterson & Hennessy: Rechnerorganisation und -entwurf Hennessy & Patterson: Computer Architecture. A Quantitative Approach</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 8 wahlpflichtigen Basismodulen im Master-Studiengang Informatik von denen 3 zu wählen sind und eines von 7 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informatik , von denen 3 zu wählen sind und eines von 4 wahlpflichtigen Basismodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das wahlpflichtige Vertiefungsmodul Technische Informatik (INF-VERT5).	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 30 Minuten. Als Prüfungsvorleistung ist eine Protokollsammlung anzufertigen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 360 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-VERT1	Vertiefungsmodul Angewandte Informatik	Prof. Dr. Martin Wollschlaeger Martin.Wollschlaeger@inf.tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden kennen fortgeschrittene Engineeringmethoden für flexible automatisierte Systeme über deren gesamten Lebenszyklus. Sie können Engineeringmethoden auf neuartige Anwendungssysteme übertragen, integriert anwenden und Komponenten solcher Systeme eigenständig entwickeln.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Entwurf und Synchronisation multimodaler Benutzungsoberflächen anhand von visuellen, sprachbasierten und auch haptischen Interaktionstechniken, assistive Technologien, simulative Leistungsbewertung komplexer dynamischer Systeme, Ablauf industrieller Simulationsprojekte einschließlich üblicher statistischer Verfahren und Modellierungsansätze, Planungs- und Steuerungsansätze aus Produktion und Logistik, Ressourceneinsatzplanungsprobleme (Scheduling-Probleme), Entwurf vernetzter Softwaresysteme einschließlich drahtloser Netze und Sensor-Aktor Netze, Methoden zur Modellierung, zur Spezifikation und Beschreibung, sowie zum Engineering und Management von industriellen Kommunikationssystemen, Informationsmodelle und -systeme für komplexe vernetzte Produktionssysteme.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 10 SWS sowie Selbststudium. Es sind Vorlesungen im Umfang von mindestens 6 SWS aus dem Katalog „Vertiefungsmodul Angewandte Informatik“ der Fakultät zu wählen. 2 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Vorlesungen und/oder Übungen und 2 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Übungen und/oder Praktika zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul werden in englischer Sprache angeboten. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die im „Basismodul Angewandte Informatik“ (INF-BAS1) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 7 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Master-Studiengang Informatik und im Diplomstudiengang Informatik, von denen in jedem Studiengang eins zu wählen ist. Es ist ebenfalls eines von 4 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eins zu wählen ist.</p>	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 40 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsumfang beträgt 450 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-VERT3	Vertiefungsmodul Software- und Web-Engineering	Prof. Dr. Klaus Meißner Klaus.Meissner@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden kennen fortgeschrittene Entwicklungsmethoden und -werkzeuge zum Engineering von Software-, Web-, und Multimedia-Anwendungen sowie den damit verbundenen Prozessen. Sie können mit Hilfe moderner Frameworks komplexe verteilte Anwendungen mit multimedialen Schnittstellen entwerfen, realisieren und deren Usability bewerten.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Softwaretechnologien, Web- & Multimedia Engineering, Usability Engineering.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 10 SWS sowie Selbststudium. Es sind mindestens 4 SWS Vorlesungen und mindestens 2 SWS Übungen aus dem Katalog „Vertiefungsmodul Software- und Web-Engineering“ der Fakultät zu wählen. 4 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Komplexpraktika und/oder Seminaren zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul können in englischer Sprache angeboten werden. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die im „Basismodul Software- und Web-Engineering“ (INF-BAS3) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 7 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Master-Studiengang Informatik und im Diplomstudiengang Informatik, von denen in jedem Studiengang eins zu wählen ist. Es ist ebenfalls eines von 4 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eins zu wählen ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 40 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsumfang beträgt 450 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-VERT4	Vertiefungsmodul Systemarchitektur	Prof. Dr. Wolfgang Lehner Wolfgang.Lehner@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden können eigenständig neue Konzepte und Lösungsansätze zur Analyse, zum Entwurf, zur Validierung und zum Betrieb von komplexen Systemarchitekturen entwickeln. Sie beachten dabei sowohl funktionale als auch nicht-funktionale Aspekte wie beispielsweise Aufwand, Kosten, Realzeit, Fehlertoleranz, Sicherheit und Datenschutz. Darüber hinaus sind sie in der Lage, neue forschungsorientierte Problemstellungen in diesem Bereich unter möglichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen zu betrachten.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Betriebssysteme, Datenbanken, Rechnernetze, Fehlertoleranz, Datenschutz und Datensicherheit.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 10 SWS sowie Selbststudium. Es sind mindestens 4 SWS Vorlesungen und mindestens 2 SWS Übungen aus dem Katalog „Vertiefungsmodul Systemarchitektur“ der Fakultät zu wählen. 4 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Vorlesungen und/oder Übungen zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul werden in englischer Sprache angeboten. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Datenbanken (relationale Datenbanken, Entity-Relationship-Modell, XML-Datenmodell), Rechnernetze (Übertragungsverfahren, Netztechnologien, Internet-Protokollmechanismen), Betriebssysteme (Speicher- und Prozessverwaltung, Quantitative Methoden, Prozess-Kommunikation) und Sicherheit (Mehrseitiger Sicherheit, Schutzziele, Angreifermodelle, Sicherheitsmechanismen) vorausgesetzt.</p> <p>Literaturangaben zum eigenständigen Erwerb der angegebenen Voraussetzungen sind auf folgenden Webseiten zu finden: http://www.inf.tu-dresden.de/sya</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 7 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Master-Studiengang Informatik und im Diplomstudiengang Informatik, von denen eins zu wählen ist. Es ist ebenfalls eines von 4 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eins zu wählen ist.</p>	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 40 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsumfang beträgt 450 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst bis zu zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-VERT5	Vertiefungsmodul Technische Informatik	Prof. Dr. Christian Hochberger Christian.Hochberger@inf.tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden sind in der Lage durch Rekombination und Erweiterung bekannter Konzepte neue Ansätze für Entwurf, Realisierung, Nutzung und Bewertung von Rechnerarchitekturen und Hardware-Implementierungen technischer Systeme zu entwickeln.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus den Themenbereichen: Leistungsbewertung von Rechnersystemen, HW- und SW-Techniken zur Parallelverarbeitung, Entwurf und Test von VLSI-Schaltungen, Programmierbare Schaltkreise, Computerarithmetik, HW- und SW-Architektur Eingebetteter Systeme, Verfahren zur HW-Synthese, Effiziente Verfahren zur Code-Generierung.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 6 SWS und Übungen im Umfang von 4 SWS sowie Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog „Vertiefungsmodul Technische Informatik“ der Fakultät zu wählen. Dieser wird inklusive der erforderlichen Prüfungsvorleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im „Basismodul Technische Informatik“ (INF-BAS5) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 7 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Master-Studiengang Informatik und im Diplomstudiengang Informatik, von denen in jedem Studiengang eins zu wählen ist. Es ist ebenfalls eines von 4 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Diplomstudiengang Informationssystemtechnik, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 40 Minuten. Gegebenenfalls sind Prüfungsvorleistungen zu erbringen. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsumfang beträgt 450 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst bis zu zwei Semester.