

**Module des Studiengangs
Master Informations-Systemtechnik**

Anhang zur Prüfungsordnung

Datum: 23.07.2007

Technische Universität Braunschweig

Mathematische Grundlagen

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CSE-10	<p>Functional Analysis</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis für die Eigenschaften von Vektorräumen und Operatoren. Sie kennen geeignete Datenstrukturen für Probleme der linearen Algebra und können diese Verfahren selbständig anwenden und umsetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 180 min Klausur und Zwischenprüfungen</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-04	<p>Einführung in die Optimierung für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen linearer Optimierungsmodelle - Die Studierenden verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der Alternativsätze und der Dualität - Die Studierenden verstehen den primalen und revidierten Simplexalgorithmus - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen - Die Studierenden können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-THI-03	<p>Kryptologie I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Kryptologie. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Kryptologie für die Datensicherheit zu erkennen, und befähigt, diese Konzepte in praktischen Bereichen einzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der 2. Woche bekannt gegeben)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-16	<p>Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über die Modellierung stochastischer Prozesse in Kommunikationssystemen. - Anhand der eingeführten Prozess-Kennwerte sind sie befähigt, Systeme zu bewerten und zu vergleichen, sowie selbstständig eigene Modelle zu bilden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-THI-07	<p>Theoretische Informatik II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über deterministische und nichtdeterministische Algorithmen und ihre Komplexität. - Die Studierenden sind befähigt, die Komplexität von verschiedenen Arten von Algorithmen selbständig zu analysieren und diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden. <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>3-stündige Klausur</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>5</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-06	<p>Numerik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-44	<p>Funktionentheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über Funktionen einer komplexen Veränderlichen und beherrschen die zugehörigen Rechentechniken; Sie kennen wichtige Anwendungen, z. B. Differentialgleichungen im Komplexen, die Laplace-Transformation und in der Potentialtheorie.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur über 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-02	<p>Diskrete Mathematik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in einige Methoden, Begriffsbildungen und Algorithmen der Diskreten Mathematik. - Sie können ausgewählte Anwendungsprobleme kombinatorisch, graphentheoretisch oder arithmetisch lösen unter Verwendung effizienter Algorithmen <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Hausaufgaben als Prüfungsvorleistung, Prüfungsleistung als Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CSE-36	<p>Linear Algebra Solvers</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte von direkten und iterativen Verfahren sind in der Lage, die wesentlichen Unterschiede in der numerischen Behandlung von kleinen dicht besetzten und großen dünn besetzten linearen Gleichungssystemen zu verstehen kennen die wichtigsten numerischen Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme haben Verständnis für die Schwierigkeiten der numerischen Berechnung von Gleichungssystemen und der Interpretation von berechneten Ergebnissen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur oder mündliche Prüfung, mind. 50% der Punkte der Übungsaufgaben</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-ICM-06	<p>Algorithmische Graphentheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sollen - die Fähigkeit zur Lösung anwendungsorientierter Probleme erwerben, - an aktuelle Forschungsfragen des Gebiets herangeführt werden, - Einblicke in Inhalte und Methoden dieses Gebiets erhalten, - Kenntnisse effizienter Algorithmen für Entscheidungsprobleme erwerben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistungen: 14-tägliche Hausaufgaben Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Praktika

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-STD-01	<p>Praktikum A</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die in den Vorlesungen erworbenen Theoriekenntnisse werden anhand praktischer Anwendungen erprobt, vertieft, ergänzt und gefestigt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p><i>LP:</i> 12</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-STD-02	<p>Praktikum B</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die in den Vorlesungen erworbenen Theoriekenntnisse werden anhand praktischer Anwendungen erprobt, vertieft, ergänzt und gefestigt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p><i>LP:</i> 12</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

Professionalisierung

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-STD-03	<p>Industriepraktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die fünfwöchige praktische Tätigkeit in Industriebetrieben dient zur Vorbereitung auf das spätere Berufsleben und verfolgt das Ziel einen Einblick in organisatorische und betriebliche Abläufe und Strukturen sowie Arbeitsmethoden der Ingenieur Tätigkeit in Industriebetrieben zu bekommen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> ---</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-STD-05	<p>Professionalisierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Seminarvortrag im Umfang von 4 LP: Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas Feststellung der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende Erlernen von Schlüsselqualifikationen, wie etwa der Präsentationstechnik und rhetorischer Fähigkeiten</p> <p>Weitere Schlüsselqualifikationen werden aus folgenden Bereichen erlangt: Wissenschaftskulturen Handlungsorientierte Angebote Übergeordneter Bezug: Einbettung des Studienfaches Hierzu sind die Veranstaltungen aus dem Gesamtprogramm (Pool) überfachlicher Lehrveranstaltungen der Technischen Universität Braunschweig zu wählen. Die Art der Prüfungs- oder Studienleistung und die Anzahl der Leistungspunkte wird für jede Modulausprägung individuell bekannt gegeben. Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Semester eine Liste der zur Verfügung stehenden Lehrveranstaltungen veröffentlicht wird.</p> <p>http://www.tu-braunschweig.de/studium/lehrveranstaltungen/fb-uebergreifend</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> ---</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Communications Engineering - Networking and Multimedia

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-05	<p>Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-06	<p>Computernetze II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Vertiefung der Inhalte aus Computernetze I - Verständnis für eingesetzte Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-01	<p>Mobilkommunikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-07	<p>Multimedia Networking</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach dem erfolgreichen Besuch den Aufbau multimedialer Systeme und grundlegender Verfahren. - Sie kennen die speziellen Probleme, die bei der Übertragung und Behandlung von zeitkritischen Mediendaten über Netze auftreten können sowie Ansätze zur Behebung dieser Schwierigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

Wahlbereich Communications Engineering - Mobilfunk

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-13	<p>Advanced Topics in Mobile Radio Systems</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse auf ausgewählten Gebieten des Mobilfunks, die für Fragestellungen in Forschung, Entwicklung oder Implementierung aktuell sind. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage aktuelle Forschungsbeiträge auf dem Gebiet des Mobilfunks zu analysieren, sie für Dritte verständlich aufzubereiten und zu präsentieren sowie die Erkenntnisse für eigene Forschungsaktivitäten einzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: Kurzreferat Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-10	<p>Grundlagen des Mobilfunks</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen auf dem Gebiet der Funkschnittstelle mobiler Kommunikationsnetze. Dabei werden Kenntnisse über die Struktur und die Funktionsweise zellulärer Mobilfunknetze sowie drahtloser lokaler Netze erlangt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die erlernten Prinzipien in realen Mobilfunksystemen zu identifizieren und deren daraus resultierende Leistungsfähigkeit einzuschätzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-11	<p>Modellierung und Simulation von Mobilfunksystemen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Methoden für die Modellierung und Simulation von Mobilfunksystemen. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse auf dem Gebiet der statistischen Methoden zur Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsprozessen sowie auf dem Gebiet der speziell für Mobilfunksysteme wichtigen Beschreibung von Funkkanal und Teilnehmerverhalten und sind in der Lage, selbständig Modelle zu erstellen und die zugehörigen Simulationsaufgaben z. B. mit MATLAB zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-09	<p>Planung terrestrischer Funknetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die wesentlichen Abläufe und Zusammenhänge bei der Planung terrestrischer Funknetze und haben Kenntnisse über die dazu benötigten Daten sowie insbesondere die eingesetzten Algorithmen, Modelle und Methoden erlangt. Sie sind in der Lage, Planungsaufgaben mit einem Funkplanungswerkzeug selbständig zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-05	<p>Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Wahlbereich Communications Engineering - Elektronische Medien

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-16	<p>Technik der elektronischen Medien</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen.</p> <p>Im Teil Aktuelle Systeme für die elektronischen Medien werden Kenntnisse über die Quellencodierung von Tonsignalen und über die Grundzüge der Quellencodierung von Bildsignalen vermittelt. Auf der Basis der so erworbenen Kenntnisse wird das Verständnis für die im Anschluss beschriebenen Systeme entwickelt. Diese umfassenden Systeme zur Datenspeicherung (CD, DVD, Blue-Ray Disc ...) und Systeme zur Ausstrahlung von digitalisierten Ton- und Datensignalen (Fernsehtext, DAB, ADSL).</p> <p>Im Teil Elektroakustik wird grundlegendes Wissen im Bereich der Akustik allgemein vermittelt. Die Studierenden besitzen ein Gesamtverständnis für die Wirkungsweise elektroakustischer Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-NT-05	<p>Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-NT-27	<p>Bildkommunikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul "Bildkommunikation" vermittelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse über alle Facetten der Bildkommunikation in den verschiedensten Anwendungsgebieten - von der Bildkommunikation bis zur Video-Übertragung im Internet. Dabei werden die Grundlagen der Bildabtastung und der Farbdarstellung genau so behandelt wie die Produktions- und Übertragungskette von der Kamera bis zum Display. Ein Schwerpunkt liegt auf der digitalen Bildcodierung und der digitalen Bildübertragung. Das vermittelte Wissen ermöglicht die Bearbeitung von Studien- und Diplomarbeiten und die Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben außerhalb der Universität.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Wahlbereich Communications Engineering - Kommunikationsnetze

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-13	<p>Neue Telekommunikationsnetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden kompakte Funktions- und Kostenmodelle für Telekommunikationsnetze entwerfen und kennen grundlegende Prinzipien des Operations Research für Telekommunikationsnetze. Sie sind in der Lage, Netze zu dimensionieren und die Gegenläufigkeit von Dienstgüte und Kosten für unternehmerische Entscheidungen zu identifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>
ET-NT-05	<p>Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-IDA-20	<p>Breitbandkommunikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse über Architekturen und Signalisierungsprotokolle von breitbandigen Telekommunikationsnetzen, die den gesamten Technologiebereich von den Anschlussnetze über optischen Transportnetze bis zu den drahtlosen Netzen umfassen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle, Dienste und Netzarchitekturen zu analysieren und zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90 Min. Klausur oder 30 Min. mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>
ET-IDA-21	<p>Advanced Topics in Telecommunications</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse über aktuelle Forschungsthemen aus dem Gebiet der Architekturen und Protokollstandards von Kommunikationsnetzen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es insbesondere, das Zusammenwirken komplexer vielschichtiger und heterogener Netzarchitekturen zu verstehen und eigene Entwurfsprozesse zu formulieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 30 Min. mündliche Prüfung Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme an einer Projektarbeit und deren Präsentation</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-16	<p>Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über die Modellierung stochastischer Prozesse in Kommunikationssystemen. - Anhand der eingeführten Prozess-Kennwerte sind sie befähigt, Systeme zu bewerten und zu vergleichen, sowie selbstständig eigene Modelle zu bilden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-22	<p>Netzwerksicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der Studierende wird mit den Grundlagen der aktuellen Kryptologie vertraut gemacht und ist in der Lage, grundlegende Krypto-Systeme zu entwerfen und deren Sicherheitsgrad abzuschätzen. Er ist mit den gängigen Techniken von Protokollen und Standards der Netzwerksicherheit vertraut und kann fundamentale Merkmale eines Sicherheitsentwurfes in aktuellen Netzwerkumgebungen beispielhaft analysieren, sowie grundlegende Entwurfsmethoden der Netzwerksicherheit anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90 Min. Klausur oder 30 Min. mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-25	<p>Datennetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards heutiger Datennetze und sind mit den grundlegenden mathematischen Verfahren zur Leistungsbewertung dieser Netze vertraut - Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, Netze zu analysieren und hinsichtlich ihrer Dienstgüte zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-04	<p>Kommunikationsnetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien des optimierenden Entwurfs von vermittlungstechnischen Steuerungen vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Wahlbereich Communications Engineering - Verteilte Systeme und Ubiquitäre Systeme

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-01	<p>Angewandte Verteilte Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden weitergehende Kenntnisse von anwendungsorientierten Methoden und Techniken verteilter Systeme. - Sie beherrschen die Einbindung verteilter Systeme in Enterprise Systeme und besitzen erweitertes Wissen über Standardarchitekturen und -protokolle verteilter Systeme, insbesondere über Web-basierte verteilte Systeme. <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>
INF-VS-07	<p>Mensch-Maschine-Interaktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion. - Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion. <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>
INF-VS-05	<p>Ubiquitous Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen und weitergehende Methoden und Techniken des Ubiquitous Computing. Studierende besitzen Wissen über existierende Ubiquitous Computing Systeme, können selbst Computersysteme für den Einsatz in eingebettete Alltags- oder industrielle Prozessumgebungen entwerfen und Ubiquitäre Systeme bewerten <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
INF-VS-08	<p>Verteilte Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Theorie und Praxis verteilter Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über Techniken und Methoden sowie Einblick in wichtige und weit verbreitete verteilte Systeme. Studierende sollen befähigt sein, sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern, als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen. - Studierende sollen befähigt sein sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen. <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-05	<p>Codierungstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Verständnis für die informationstheoretischen Grenzen der Datenübertragung und haben Kenntnisse über die Verfahren zur Quellen- und Kanalcodierung in Theorie und Anwendung erlangt. Die Studierenden sind in der Lage die Leistungsfähigkeit der von Quellen- und Kanalcodierungsverfahren einzuschätzen und einfache Codes zu konstruieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Wahlbereich Computer Engineering and Embedded Systems Platforms - Computer System Design

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-08	<p>Advanced Computer Architecture</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein vertieftes Verständnis für Multiprozessoren und ihre Programmierung, wobei der Schwerpunkt auf VLSI-Architekturen, sowie auf MpSoC mit speziellen Anforderungen und Randbedingungen gelegt wird. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, die Architektur komplexer Mikroprozessoren zu analysieren und zu bewerten, sowie eigene einfache Systeme zu entwerfen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-06	<p>Rechnerstrukturen II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein tiefgehendes Verständnis der Architektur und des Entwurfs eingebetteter Systeme. Der Schwerpunkt liegt auf formalen Grundlagen, systematischen Zusammenhängen, Algorithmen und Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Applikation zu modellieren und mittels eines Hardware-Software-Coentwurfs eine angepasste Rechnerarchitektur zu spezifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-17	<p>Digitale Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierende sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 150 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Computer Engineering and Embedded Systems Platforms - Avioniksysteme

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-06	<p>Rechnerstrukturen II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein tiefgehendes Verständnis der Architektur und des Entwurfs eingebetteter Systeme. Der Schwerpunkt liegt auf formalen Grundlagen, systematischen Zusammenhängen, Algorithmen und Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Applikation zu modellieren und mittels eines Hardware-Software-Coentwurfs eine angepasste Rechnerarchitektur zu spezifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-IDA-03	<p>Datensicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls ein grundlegendes Verständnis über kryptografische Algorithmen und deren Protokolle. Sie sind prinzipiell in der Lage, kryptografische Verfahren zu analysieren und in ein Hardwaredesign umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-IDA-12	<p>Entwurf fehlertoleranter Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich des fehlertoleranten Entwurfs und der quantitativen Analyse von Rechnern und Systemkonzepten. Die Studierenden können komplexe Systeme hinsichtlich der Zuverlässigkeit bewerten und hinsichtlich der Auslegung von Hardware- und Softwareredundanzen optimieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>
ET-IDA-07	<p>Raumfahrtelektronik II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über den Entwurf und das Detaildesign von Rechnern für Raumfahrtanwendungen. Die Studierenden werden befähigt, Rechnersysteme für Nutzlast, Instrumente und Satellitensteuerungen auszulegen. Dies beinhaltet auch die spezifischen Kommunikationsbusse, -netze und -protokolle.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
ET-IDA-09	<p>Rechnersystembusse</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden bekommen einen vertieften Überblick über On-Chip-, Inter-Modul- und Peripherie-Kommunikationssysteme und deren Optimierung in der Systemauslegung. Die Studierenden können ein Kommunikationssystem für eingebettete Systeme entwerfen und optimieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-11	<p>Schaltungstest</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Testmethoden nach qualitativen, quantitativen und ökonomischen Gesichtspunkten zu bewerten. Sie kennen die wesentlichen Verfahren zur automatisierten Testerstellung und können sie sicher anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Wahlbereich Computer Engineering and Embedded Systems Platforms - Elektronische Fahrzeugsysteme

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-15	<p>Datenbussysteme in Kraftfahrzeugen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluß dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegenden Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Datenbussystemen in modernen Kraftfahrzeugen. Sie kennen die Funktionsprinzipien und Eigenschaften von im Kraftfahrzeug gebräuchlichen Datenbussen, wie z.B. LIN, CAN (Low- und High-Speed), FlexRay, MOST und Bluetooth in verschiedenen Anwendungsbereichen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig vernetzte Systeme zu entwerfen bzw. analysieren und bewerten zu können und gebräuchliche Werkzeuge zur Analyse der Datenkommunikation anzuwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung und Referat</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-18	<p>Elektronische Fahrzeugsysteme 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluß dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Überblick über die Komplexität des Fahrzeugentwicklungsprozesses und über Umgebung, Anforderungen und Randbedingungen an elektronische Systeme im Kraftfahrzeug. Sie haben insbesondere ein Verständnis für Architekturen von Steuergeräten und Sensoren erworben und grundlegende Sensorprinzipien am Beispiel ausgewählter Systemfunktionen im Antriebs- und Fahrwerksbereich kennen und anzuwenden gelernt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-17	<p>Elektronische Fahrzeugsysteme 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erhalten einen Überblick über den komplexen Entwicklungsprozess eingebetteter Systeme am Beispiel des V-Modells. Sie lernen Werkzeuge, Methoden und Simulationsverfahren zur Beherrschung der Komplexität kennen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-16	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in der Kfz-Technik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über typische elektromagnetische Störquellen und senken in Kraftfahrzeugen und sind mit den Prinzipien der Koppelmechanismen von Störungen im elektrischen Bordnetz eines Kraftfahrzeugs vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbständig grundlegende EMV-Schutzmaßnahmen auszuwählen, deren Wirksamkeit analysieren und bewerten zu können und gebräuchliche Verfahren zur Überprüfung der EMV auszuwählen und anwenden zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 3</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-08	<p>Entwurf robuster Regelungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Vermittlung von weiterführenden Kenntnissen im Bereich der normoptimalen, robusten Regelungstechnik. Es werden moderne Verfahren zum Reglerentwurf für Systeme mit ausgeprägten Unsicherheiten behandelt und ihre Stabilität untersucht.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-01	<p>Grundlagen der Regelungstechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse im Bereich der Modellbildung dynamischer Systeme, des Reglerentwurfs für lineare Systeme sowie der Stabilitätsanalyse. Entsprechende Verfahren werden sowohl für kontinuierliche als auch zeitdiskrete Systeme erarbeitet und der Umgang mit ihnen vorgestellt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 180 min</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-03	<p>Identifikation dynamischer Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Vermittlung von Kenntnissen zur Bestimmung von Modellparametern für lineare Systeme mit Hilfe von statistischen Verfahren (Identifikation).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-06	<p>Regelungstechnik I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Es werden weiterführende regelungstechnische Kenntnisse im Bereich der Mehrgrößenregelung linearer Systeme im Zustandsraum vermittelt. Im Anschluss wird die regelungstechnische Behandlung nichtlinearer Systeme vorgestellt und Verfahren zum Reglerentwurf und Stabilitätsuntersuchungen erarbeitet.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 60 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IFR-21	<p>Grundlagen von Datenbussystemen in der Automatisierungstechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über die theoretischen Funktionsprinzipien und Eigenschaften von Kommunikationssystemen (z.B. PROFIBUS, Interbus S, CAN, ASI, 4-20 mA, HART und Ethernet) in fertigungs- und prozesstechnischen Anwendungen. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbständig vernetzte Feldbussysteme und Protokolle zu analysieren und zu bewerten. Im Feldbuslabor lernen die Studierenden den selbstständigen Umgang mit speicherprogrammierbaren Steuerungen der Automatisierungstechnik und die Notwendigkeit zur Abstimmung und Koordination von Teilprozessen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mdl. Prüfung und Referat</p>	<p><i>LP:</i> 7</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

Wahlbereich Computer Engineering and Embedded Systems Platforms - Chip- und Systementwurf

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-19	<p>Reaktive Systeme I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie kennen verschiedene Modellierungssprachen für die zustandsbasierte Systemmodellierung und Beschreibungssprachen für Interaktionen zwischen Komponenten. Sie können insbesondere eingebettete Systeme mit CASE-Werkzeugen modellieren und realisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-18	<p>IST: Chip- und System-Entwurf I Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen, auch durch intensive, praxisnahe Übungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-19	<p>IST: Chip- und System-Entwurf II Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf, auch durch intensive, praxisnahe Übungen, sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-17	<p>Digitale Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierende sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 150 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Computer Engineering and Embedded Systems Platforms - Analoge Integrierte Schaltungen

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IHT-01	<p>Integrierte Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul bietet einen Überblick über die Arbeitsweise, das Design und die Technologie integrierter elektronischer Schaltungen der Mikroelektronik. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, integrierten Schaltungen, deren Aufbau und Arbeitsweise zu verstehen und einfache integrierte Schaltungen selbst zu entwerfen. Weiterer Schwerpunkt sind die Methoden der Nanotechnologie.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IHT-07	<p>Halbleitertechnologie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls mit den grundlegenden Herstellungstechnologien von Halbleitern und daraus gefertigten Bauelementen und integrierten Schaltungen vertraut. Mit diesen erlernten Grundlagen sind sie in der Lage die Prinzipien modernster Herstellungsverfahren der Halbleitertechnik zu erkennen und ihre Wirkungsweisen zu verstehen. Darüber hinaus können sie Trends in den Entwicklungen analysieren und extrapolieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündlich</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-BST-03	<p>Analoge Integrierte Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über analoge Empfangs- und Senderschaltungen in CMOS-Technologie. Sie besitzen ein fortgeschrittenes Verständnis der Funktion moderner analoger integrierter Schaltungen für Mobilfunkanwendungen, wie z. B. Hochfrequenzverstärkerschaltungen und Simulation des elektronischen Rauschens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-BST-05	<p>Numerische Bauelement- u. Schaltkreissimulation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein fortgeschrittenes Verständnis auf dem Gebiet der numerischen Bauelement- und Schaltkreissimulation und haben solche Simulationen selbst durchgeführt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Computergrafik

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-01	<p>Computergraphik I - Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Es werden die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik vermittelt. Am Beispiel des Ray Tracing-Ansatzes werden eine Reihe fundamentaler Themen der Bilderzeugung sowohl theoretisch als auch praktisch erläutert. Die vermittelten Inhalte ermöglichen es erfolgreichen Teilnehmern, alle Komponenten eines Ray Tracers zu verstehen und einen eigenen Ray Tracer zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-02	<p>Computergraphik II - Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architektur und Programmierung moderner Graphikhardware. Am Beispiel von OpenGL werden die einzelnen Komponenten der Rendering-Pipeline behandelt und ihre Programmierung erläutert. Das erlernte Wissen ermöglicht es erfolgreichen Teilnehmern, anschließend Echtzeit-Visualisierungen mit OpenGL zu implementieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-03	<p>Bildbasierte Modellierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Veranstaltung führt in die grundlegenden Konzepte der Modellierung anhand von Photos realer Objekte ein. Es werden Methoden zur Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Bildrendering erarbeitet. Die Veranstaltung hat zum Ziel, die Teilnehmer zu befähigen, anschließend im Bereich Bildbasierter Modellierung und Rendering Forschungsbeiträge leisten zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Robotik und Prozessinformatik

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-07	<p>Digitale Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, Probleme der zweidimensionalen Bildverarbeitung, Bildanalyse und Mustererkennung zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-01	<p>Robotik II - Programmieren, Modellieren, Planen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Dieser Modul vermittelt den Studierenden die grundlegenden informatischen Paradigmen, Konzepte und Algorithmen der Robotik. Das erworbene Wissen bietet eine solide Basis für fortgeschrittene Roboteranwendungen in unterschiedlichsten Bereichen sowie deren Simulation im Virtuellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-09	<p>Robotik I - Technisch/mathematische Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende technische und mathematische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-08	<p>Dreidimensionales Computersehen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse des dreidimensionalen Computersehens und damit die Fähigkeit, einfache Probleme auf diesem spannenden Gebiet zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Software Engineering

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-04	<p>Softwarearchitektur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-03	<p>Modellbasierte Softwareentwicklung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Modellierung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu modellieren, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und Code daraus zu erzeugen. Sie sind fähig, Modelle effektiv in verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses einzusetzen und evolutionär weiter zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-06	<p>Software Engineering Management</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zum Management von Entwicklungen komplexer Softwaresysteme. Sie können Softwareentwicklungsprojekte managen und zeitliche und qualitätsbestimmende Rahmenfaktoren identifizieren und behandeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-09	<p>Prozesse und Methoden beim Testen von Software</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Qualitätssicherung von Softwaresystemen durch systematisches Testen. Sie sind in der Lage, in allen Phasen des Softwarelebenszyklus Testfälle zu modellieren, in eine Test-Architektur umzusetzen, und statische und dynamische Tests daraus zu erzeugen. Sie kennen gängige Konzepte des Testmanagements und sind in der Lage, entsprechende Werkzeuge anzuwenden und Vorgänge des Testens zu automatisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-05	<p>Fundamente des Software Engineering</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Hörer erhalten vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung eines ausgewählten Teils der Vorlesung.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Reaktive Systeme

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-19	<p>Reaktive Systeme I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie kennen verschiedene Modellierungssprachen für die zustandsbasierte Systemmodellierung und Beschreibungssprachen für Interaktionen zwischen Komponenten. Sie können insbesondere eingebettete Systeme mit CASE-Werkzeugen modellieren und realisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>
<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-01	<p>Compiler</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> -</p>
<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-22	<p>Programmieren für Fortgeschrittene</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte moderner Programmiersprachen - Sie können neben objektorientierten Programmen auch funktionale Programme verstehen und selbst erstellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>
<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-24	<p>Prozessalgebra</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über Prozessalgebren wie CCS und CSP sowie deren semantische Modelle (Transitionssysteme und Petrinetze).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>
<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-04	<p>Reaktive Systeme II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie können die Eignung verschiedenartiger Modellierungsparadigmen für eine Aufgabenstellung bewerten. Sie kennen Notationen für die Modellierung von Echtzeitsystemen mit ihrer zugrundeliegenden Semantik. Die Studierenden beherrschen grundlegende formale Methoden zur Analyse des reaktiven Verhaltens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-23	<p>Software Engineering für Software im Automobil</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden lernen die Voraussetzungen, geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich kennen. Die Anwendung wird durch Fallstudien illustriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-07	<p>Verifikation reaktiver Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in der automatischen Verifikation verteilter und eingebetteter Systeme. - Sie können verschiedene Formalismen zur formalen Anforderungsspezifikation und Systemmodellierung anwenden. - Sie kennen die grundlegenden Algorithmen für das Model-Checking und wesentliche Heuristiken, um mit Komplexitätsproblemen umzugehen. - Sie sind prinzipiell in der Lage, Systeme und Anforderungen unter Benutzung eines Werkzeugs formal zu modellieren und zu verifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> -</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Signalverarbeitung

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-06	<p>Sprachkommunikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Es wird grundlegendes Wissen zur digitalen Verarbeitung von Sprachsignalen vermittelt. Dabei werden Kenntnisse erlangt zur Sprachentstehung und Sprachwahrnehmung, zu Algorithmen und Methoden der Sprachverbesserung, Sprachcodierung, Sprachübertragung in Mobilkommunikationssystemen. Schließlich werden Verfahren der Sprachsteuerung behandelt, insbesondere die Grundlagen der automatischen Sprach- und Sprechererkennung, sowie Sprachsynthese.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-01	<p>Aktuelle Themen der Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Vorlesung soll vertiefende Kenntnisse von Methoden der Bildverarbeitung vermitteln. Dabei werden Kenntnisse auf den Gebieten der adaptiven Filter zur Bildvorverarbeitung, der Texturanalyse und Bildsegmentierung sowie auf dem Gebiet der Merkmalsextraktion mit dem speziellen Anwendungsbereich der Dokumentenanalyse erlangt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-03	<p>Grundlagen der Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Kurses verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zu den Methoden zur Verarbeitung von digitalen Bildsignalen. Es werden Kenntnisse auf dem Gebiet der Systemtheorie zweidimensionaler Signale und der Entwicklung linearer zweidimensionaler Filter, Grundlagen von Punktoperatoren, lokalen Operatoren und morphologischen Operatoren sowie auf dem Gebiet der Bildsegmentierung und Merkmalsextraktion erlangt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-17	<p>Mustererkennung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Grundlegende Kenntnisse über Methoden und Algorithmen zur Klassifikation von Mustern. Es werden Kenntnisse der zugrunde liegenden Methoden vermittelt und die wesentlichen daraus entwickelten Verfahren vorgestellt. Durch eigene Übungen mit Hilfe von MATLAB-Programmieraufgaben wird das Grundverständnis vertieft.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Wahlbereich Software and Systems Engineering - Assistierende Gesundheitstechnologien

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-01	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien A</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%) und Hausaufgaben zu 50% bestanden. Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-06	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien B</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Vertiefende Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%), Hausaufgaben zu 50% bestanden. Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-12	<p>Medizin 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kennenlernen der morphologischen, funktionellen und psychosozialen Grundlagen des gesunden Menschen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-13	<p>Medizin 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kennenlernen der morphologischen, funktionellen und psychosozialen Grundlagen des kranken Menschen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Voraussetzung: Kurzreferat schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Abschlussarbeit

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-STD-07	<p>Masterarbeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Selbstständige Einarbeitung und wissenschaftlich methodische Bearbeitung eines grundlegend für die Weiterentwicklung und Forschung auf dem Gebiet der Informations-Systemtechnik relevanten Themas. Literaturrecherche und Darstellung des Stands der Technik Erarbeitung von neuen Lösungsansätzen für ein wissenschaftliches Problem Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung. Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form. Vertiefung und Verfeinerung von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken und rhetorischer Fähigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Anfertigen der Masterarbeit</p>	<p><i>LP:</i> 30</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>