

**Rechtlich verbindlich ist der im Mitteilungsblatt des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern veröffentlichte Text der Gemeinsamen Prüfungsordnung. Diese Veröffentlichung hier auf der Homepage soll lediglich ein Service für die Studierenden und sonstigen Mitglieder der Fachhochschule Stralsund sein.**

**Die Gemeinsame Studienordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik, Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund vom 11. November 2010 findet Anwendung auf alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2011 ihr Studium in einem der dort genannten Studiengänge aufgenommen haben.**

**Gemeinsame Studienordnung  
für  
die Master-Studiengänge  
Elektrotechnik,  
Informatik,  
Medizininformatik  
an der Fachhochschule Stralsund**

11. November 2010

Aufgrund von § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) vom 5. Juli 2002 (GVOBl. M-V S. 398), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 687) und durch Artikel 6 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 729) geändert worden ist, erlässt die Fachhochschule Stralsund folgende Gemeinsame Studienordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik sowie Medizininformatik:

## Inhaltsverzeichnis

<b>ALLGEMEINER TEIL</b> .....	<b>3</b>
Allgemeines .....	
§ 1 Geltungsbereich .....	3
§ 2 Studienziel .....	3
§ 3 Studienvoraussetzungen .....	3
§ 4 Dauer und Gliederung des Studiums.....	4
§ 5 Arten der Lehrveranstaltungen .....	4
§ 6 Studienablauf.....	5
§ 7 Modulstatus .....	5
§ 8 Studienberatung .....	6
§ 9 Anwendung und Inkrafttreten.....	6
<b>STUDIENGANGSPEZIFISCHER TEIL</b> .....	<b>7</b>
Studiengangsspezifischer Teil für den Master-Studiengang Elektrotechnik (ETM) ...	7
§ 10 Studiengangsspezifische Ziele .....	7
§ 11 Modulüberblick .....	8
Studiengangsspezifischer Teil für den Master-Studiengang Informatik (INFM).....	23
§ 10 Studiengangsspezifische Ziele .....	23
§ 11 Modulüberblick .....	23
Studiengangsspezifischer Teil für den Master-Studiengang Medizininformatik (MIM)	
.....	37
§ 10 Studiengangsspezifische Ziele .....	37
§ 11 Modulüberblick .....	37
<b>ANLAGEN</b> .....	<b>52</b>
Anlage 1: Praktikantenrichtlinie Vorpraxis .....	52
Anlage 4: Studienplan Master-Studiengang Informatik.....	55
Anlage 5: Studienplan Master-Studiengang Medizininformatik.....	56
Anlage 6: Liste Inhalte Wahlpflichtmodule .....	58

## **Allgemeiner Teil**

### **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Die vorliegende Studienordnung gilt für die Studiengänge des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Stralsund mit einer Master-Prüfung als berufsqualifizierendem Abschluss. Sie legt auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik sowie Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund vom 11. November 2010 Ziele und Inhalte sowie Aufbau des Studiums im jeweiligen Studiengang fest.

(2) Die studiengangspezifischen Regelungen sind im Studiengangspezifischen Teil dieser Studienordnung für den jeweiligen Studiengang (§ 10) enthalten.

### **§ 2 Studienziel**

Ziel der Ausbildung im jeweiligen Studiengang ist es, durch ein wissenschaftlich fundiertes, anwendungs- und grundlagenorientiertes Studium auf der Basis eines breiten und in Teilgebieten vertieften fachlichen Wissens sowie einer umfassenden Methodenkompetenz den Erwerb eines Master-Grades zu ermöglichen, der zur selbständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden im Beruf sowie zur grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung befähigt. Das Master-Studium soll aufbauend auf einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss tiefer gehendes Fachwissen vermitteln, um wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse auch bei schwierigen und komplexen Problemstellungen sowohl in der Praxis als auch in der Forschung einsetzen zu können. Die Ausbildung ist auch auf die Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie die Vermittlung sozialer Kompetenz und ökonomischer, arbeitswissenschaftlicher und juristischer Grundkompetenz ausgerichtet. Zudem soll die Absolventin oder der Absolvent zu kooperativer Arbeit durch Mitarbeit an größeren Projekten befähigt werden.

### **§ 3 Studienvoraussetzungen**

Die allgemeinen Studienvoraussetzungen bestimmen sich gemäß Landeshochschulgesetz M-V in Verbindung mit der Immatrikulationsordnung der Fachhochschule Stralsund vom 16. Juni 2004 sowie den spezifischen Regelungen der Zugangsordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik, Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund vom 14. Juli 2010.

## **§ 4 Dauer und Gliederung des Studiums**

Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit einer Master-Prüfung abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt drei Semester. Das Master-Studium schließt mit der Master-Prüfung ab.

## **§ 5 Arten der Lehrveranstaltungen**

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Seminaren und Projekten angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt. Innerhalb eines kleineren Teilnehmerkreises, insbesondere in der Sprachausbildung kann eine Vorlesung auch als seminaristischer Unterricht gestaltet werden.

(3) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Einübung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(4) Laborpraktika dienen der Einübung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Die Laborpraktika finden regelmäßig im Labor direkt am Gerät innerhalb eines kleinen Teilnehmerkreises statt. Die Laborpraktika werden begleitend zu Vorlesungen oder auch eigenständig angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studentinnen und Studenten regelmäßig durch einen Praktikumsbericht, eine Hausarbeit oder eine Belegarbeit dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(5) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studentinnen und Studenten in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(6) Projekte sind an Problemzusammenhängen orientierte wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Arbeitsvorhaben und einem Projektplenum bestehen. Das Projektstudium soll die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Das Projektstudium soll von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut

werden. Exkursionen können Bestandteil eines Projektes sein. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studentin oder den Studenten in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

## **§ 6 Studienablauf**

(1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus den tabellarischen Fächerübersichten im Studiengangspezifischen Teil dieser Ordnung. Der zeitliche Ablauf des Studiums wird im entsprechenden Studienplan geregelt.

(2) Der Fachbereich stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik sowie Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund für jeden Studiengang einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan erläutert den empfohlenen Studienverlauf und beschreibt Art, Umfang und Reihenfolge von Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen.

(3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans die jeweiligen Studienpläne zugrunde zu legen.

(4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

## **§ 7 Modulstatus**

(1) Alle Lehrveranstaltungen, die in den tabellarischen Übersichten des Studiengangspezifischen Teils dieser Ordnung angeboten werden, sind entweder Pflichtmodule oder Wahlpflichtkurse.

(2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des jeweiligen Studienganges für alle Studentinnen und Studenten verbindlich sind.

(3) Wahlpflichtkurse gehören zum Pflichtprogramm. Die Studierenden können aus einem angebotenen Pool von Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtangebot des gewählten Studienganges oder auf Antrag an den Prüfungsausschuss aus dem Fächerpool anderer Studiengänge des Fachbereiches bzw. dem Studienangebot der Hochschule auswählen.

Die Durchführung der Wahlpflichtkurse setzt eine Mindestteilnehmerzahl von fünf Studierenden voraus, über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 8 Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch die Studienberaterin oder den Studienberater der Fachhochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan des Fachbereichs.
- (2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt im Fachbereich durch die/den für den jeweiligen Studiengang verantwortliche/n Ansprechpartnerin/nen und/oder Ansprechpartner.

## **§ 9 Anwendung und Inkrafttreten**

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die Gemeinsame Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik sowie Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund vom 11. November 2010 Anwendung findet.
- (2) Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.
- (3) Diese Studienordnung gilt erstmalig für die Studierenden, die im Sommersemester 2011 in den in der Studienordnung genannten Studiengängen immatrikuliert werden.
- (4) Die Vorschriften der Studienordnung vom 20. Juli 2005, geändert durch die Erste Satzung zur Änderung der Gemeinsamen Studienordnung für die Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik, Medizininformatik an der Fachhochschule Stralsund vom 13. Juni 2007, treten mit dem Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft; sie finden jedoch weiterhin Anwendung auf Studierende, die vor dem Sommersemester 2011 mit dem Studium begonnen haben.

## **Studiengangspezifischer Teil**

### **Studiengangspezifischer Teil für den Master-Studiengang Elektrotechnik (ETM)**

#### **§ 10**

#### **Studiengangsspezifische Ziele**

Ein generelles Ziel des Masterstudienganges Elektrotechnik ist es, die Studierenden zu einer wissenschaftlich ausgerichteten, eigenverantwortlichen Berufstätigkeit auf den prägnanten Gebieten der Elektrotechnik zu ertüchtigen. Dies macht den Ausbau der fachlichen und fachübergreifenden Befähigung, die im Bachelor-Studium erworben wurde, erforderlich. Dazu wird einerseits die mathematisch-naturwissenschaftliche Basis im Rahmen von Pflichtmodulen verbreitert sowie andererseits das anwendungsbezogene Wissen durch Wahlpflichtmodule vertieft.

Ausgehend von den beiden einschlägigen Bachelorstudiengängen können die Studierenden zwischen zwei Vertiefungsrichtungen "Allgemeine Elektrotechnik" und "Erneuerbare Energien" wählen. Unter der Vertiefungsrichtung "Allgemeine Elektrotechnik" wird ein umfangreiches Wahlpflichtangebot auf den Gebieten der Nachrichten- und Breitbandtechnik sowie der Automatisierungs- und Energietechnik zusammengefasst. In der Vertiefung "Erneuerbare Energien" ist das Wahlangebot ausgerichtet auf Wandler und Systeme für erneuerbare Energien sowie deren Automatisierung.

Ein weiteres Ziel besteht darin, die Studenten in die Lage zu versetzen, an der wissenschaftlichen Fortentwicklung ihres Faches mitzuwirken und anspruchsvolle Entwicklungs- und Forschungsarbeiten in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen durchzuführen. Dazu wird die selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise gezielt entwickelt und die Befähigung Führungsaufgaben zu übernehmen soweit wie möglich gefördert.

## § 11 Modulüberblick

Aus den folgenden Modulen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Höhere Mathematik			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Höhere Mathematik</b>		
	Kürzel	<b>ETM1100</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erhalten entsprechend den Inhalten der Lehrveranstaltung weitere Spezialisierungen sowie einen tieferen mathematischen Einblick in technische Methoden. Das Ziel ist nicht nur Wissensvermittlung, sondern auch das Erwerben verstärkter Kompetenz im Lösen von Problemen als ein Mittel für einen erfolgreichen Beruf und die Fähigkeit zum lebenslangen Lernen.		
Inhalt		Vektoranalysis: Kurven und Flächen im Raum, Zylinder- und Kugelkoordinaten, Differentialoperatoren und die Sätze von Gauß und Stokes, Partielle Differentialgleichungen: Wellengleichung, Wärmeleitungsgleichung, Potentialgleichung, Telegraphengleichung, Anfangsrandwertprobleme, Maxwellsche Gleichungen		
Literatur		Dirschmid: Mathematische Grundlagen der Elektrotechnik, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden ; Papula, Mathematik für Ingenieure 3 Vieweg Heuser, Lehrbuch der Analysis 1,2 Teubner Burg/Haf/Wille, Höhere Mathematik für		



	Ingenieure Teubner Henke, Elektromagnetische Feldtheorie Springer Wolff, Maxwellsche Theorie Springer Brigola, Fourieranalysis, Distributionen und Anwendungen Vieweg ; Leuchtmann, Einführung in die Elektromagn. Feldtheorie Pearson und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	--

Modul	Software-Technologie			Niveau/Abschluss:
<b>Pflichtmodul</b> (Wahlpflicht für Schwerpunkt Erneuerbare Energien)	LV bzw. Untertitel	<b>Software-Technologie</b>		
	Kürzel	<b>ETM1200</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS	2V+0Ü+2L+0S			
Arbeitsaufwand $\Sigma$	180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte	6			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 90			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen die notwendigen Fähigkeiten, um reale Softwaresysteme, soweit sie für Ingenieure der Elektrotechnik relevant sind, zu entwickeln. Sie sind in der Lage abstrakte Methoden und deren unterstützenden Werkzeuge für entsprechende Aufgabenstellungen in verschiedenen Anwendungsgebieten einzusetzen.			
Inhalt	Aufbau und Funktionen von Software- und Hardware-Systemen (Strukturen, (Realzeit-) Betriebssysteme und weitere Ressourcen sowie Schnittstellen). Klassische und moderne Methoden und Verfahren des Software-Engineerings (Modelle des Software-Engineerings, strukturierte Programmierung, objektorientierter und modellbasierter Entwurf). Werkzeuge für die Analyse, den Entwurf und die Implementierung von Software-Systemen (Sprachen, Entwicklungsumgebungen und CASE-Tools). Planung von Software-			

	Projekten. Bearbeitung ausgewählter Projektaufgaben.
Literatur	Hering, E.: Software Engineering, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1992. Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996. Ward, P. T., Mellor, S. J.: Strukturierte Systemanalyse von Echtzeit-Systemen. Witzak, M. P., Echtzeit-Betriebssysteme : Eine Einführung in Architektur und Programmierung, Franzis Verlag, Poing, 2000. Weitere Literaturangaben und Begleitmaterialien sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund verfügbar. Je nach Kenntnisstand und Notwendigkeit wird weitere Literatur während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul		Systemtheorie		Niveau/Abschluss: Master Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Systemtheorie			
	Kürzel	ETM1300			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS		4V+0Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		6			
Voraussetzung lt. Studienordnung					
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sollen fundierte systemtheoretische Kenntnisse erwerben, d. h. dynamische Systeme beschreiben und analysieren sowie die Verfahren auf Ein- und Mehrgrößensysteme anwenden können und in der Lage sein, ihr systemtheoretisches Wissen auf Aufgaben der Regelungstechnik anzuwenden.			
Inhalt		Beschreibung von linearen zeitvarianten Systemen im Zeit- und Frequenzbereich; Analyse von Ein- und Mehrgrößensystemen im Zustandsraum, Steuerbarkeit und Stabilität,			

	Reglerentwurf mit Zustandsrückführung, Pol-Nullstellenplan, Verfahren der Systemanalyse
Literatur	Unbehauen, R.: Systemtheorie I - Allgemeine Grundlagen, Signale und lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich München: R. Oldenbourg Verlag GmbH, 1998; J. Lunze: Regelungstechnik 1, Berlin: Springer verlag , 2001.; Lunze, J.: Regelungstechnik 2, Mehrgrößensysteme Digitale Regelung. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 2004.; K. Reinisch: Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungssysteme. Berlin: VEB Verlag Technik; Kiencke, U.; Jäckel, H.: Signale und Systeme. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2002; Steffenhagen, B. :Kleine Formelsammlung Regelungstechnik. Carl Hanser Verlag 2010

Modul	Physik			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b> (Wahlpflicht für Schwerpunkt Erneuerbare Energien)	LV bzw. Untertitel	<b>Physik</b>		
	Kürzel	<b>ETM1400</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden können auf der Basis des hier erlangten fachübergreifenden Wissens naturwissenschaftliche Zusammenhänge erfassen und zur Darstellung bzw. Lösung fachspezifischer Probleme oder Aufgabenstellungen anwenden. Sie sind in der Lage mittels der erworbenen naturwissenschaftlichen Qualifikation in fachübergreifenden Zusammenhängen zu denken sowie schöpferisch ingenieurwissenschaftlich zu arbeiten.		

Inhalt	Drehmoment - Drehimpuls - Kreisel; Relativistische Mechanik; 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik; Kinetische Gastheorie; Ausgleichsvorgänge; Kristalle - Gitter - Elektronenstruktur; Grenzflächen; Dünne Schichten, Mechanische Eigenschaften fester Materie, elektronische Bandstruktur
Literatur	Stoppe: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, München, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul</b>	<b>Theoretische Elektrotechnik</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Theoretische Elektrotechnik</b>		
	Kürzel	<b>ETM1500</b>		
	Sprache	deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS	2V+2Ü+0L+0S			
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>	180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h	
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte	6			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, feldtheoretische Fragestellungen unter Nutzung numerischer Feldberechnungsverfahren einer Lösung zuzuführen.			
Inhalt	Grundlagen der Maxwellschen Theorie – Elektrostatische Felder – Magnetostatische Felder – Stationäre Felder – Quasistationäre Felder – Schnellveränderliche Felder – Numerische Feldberechnungen			
Literatur	Kraus, J.D.: Electromagnetics with Applications, McGraw-Hill, New York, 1999. Edminster, J.A.: Theory and Problems of Electromagnetics, McGraw-Hill, New York, 1993.			

	Phillipow, E.: Theoretische Elektrotechnik, Verlag Technik, Berlin, 1986 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul	Verfahren der Energietechnik			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b> (Wahlpflicht für Schwerpunkt Allgemeine Elektrotechnik)	LV bzw. Untertitel	<b>Verfahren der Energietechnik</b>		
	Kürzel	<b>ETM2200</b>		
	Sprache	deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind befähigt zur Erläuterung und experimentelle Erprobung praxisorientierter Verfahren zur Stabilisierung, Sicherung und Optimierung von elektrischen Versorgungs- und Verbraucheranlagen.		
Inhalt		Moderne Regelungsverfahren von Drehfeldmaschinen - FACTS - Hochspannungsgleichstromübertragung - Blitzschutzverfahren - Schaltvorgänge und Wanderwellen - Versorgungszuverlässigkeit in Verteilungsnetzen - Netzqualitätsanalyse - statische und aktive Netzfilter		
Literatur		Schröder, D.: Elektrische Antriebe – Regelung von Antriebssystemen, Springer Verlag. Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer Verlag. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1997. Phillipow, E.: Theoretische Elektrotechnik, Verlag Technik, Berlin, 1986 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Regenerative Energiesysteme</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b> (Wahlpflicht für Schwerpunkt Allgemeine Elektrotechnik)	LV bzw. Untertitel	<b>Regenerative Energiesysteme</b>		
	Kürzel	<b>ETM2100</b>		
	Sprache	deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben Kenntnisse erworben über die Darstellung der technischen Möglichkeiten und praktischen Umsetzungsprobleme beim Übergang von konventionellen zu regenerativen Energieversorgungssystemen unter Vertiefung ihrer Methodenkenntnisse. Sie sind in der Lage zur konsequenten Systembehandlung sowie zur selbstständigen Anwendung der erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse im Beruf.		
Inhalt		Anlagen- und Verfahrenstechnik regenerativer Energieerzeuger - Offshore-Technik - Energiespeicher - Netzintegration - Intelligenter Netzschutz - Inselsysteme - Netzregelung - Situationserkennung in Verteilungsnetzen - internetbasiertes Monitoring - Optimierungsverfahren für das dezentrale Energiemanagement		
Literatur		Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, München, 2003. Kaltschmitt, M.: Erneuerbare Energieträger in Deutschland, Springer Verlag, Berlin, 1993. Kleemann, M.: Regenerative Energiequellen, Springer Verlag, Berlin, 1993 u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Wahlpflichtkurse			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurse 1, II, III und IV		
	Kürzel	ETM 2010, ETM 2020, ETM2030, ETM 2040		
	Sprache	deutsch, englisch möglich		
Lehrform/ Methoden /SWS		Jeweils 4 SWS		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. bzw. 2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		Jeweils 6		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Wird durch die jeweiligen Lehrverantwortlichen zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden erwerben ergänzende Fähigkeiten sowie vertieftes Fachwissen in den ausgewählten Teilgebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Breitbandtechnik.</b> Sie verfügen über die Kenntnisse um moderne Netzwerkstrukturen planen und warten zu können</li> <li>• <b>Verfahrenstechnik</b> Verfahrenstechnische Grundkenntnisse sind eine unabdingbare Voraussetzung für Konzipierung, Entwurf, Auslegung und Automatisierung von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung. Dieses Modul dient derDie Studierenden erhalten die Befähigung zur Planung und Umsetzung von Stoffumwandlungsprozessen durch optimale Kombination von Verfahrensbausteinen (Grundoperationen) und zur Auslegung entsprechender Apparate und Anlagen.</li> <li>• <b>Aktuelle Themen Erneuerbarer Energien</b> Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden die neuen Entwicklungen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien kennen und einordnen können. Sie sind in der Lage diese in die Lösung praktischer Aufgabenstellungen einzubeziehen und sind damit optimal auf die Praxis vorbereitet.</li> <li>• <b>Nachrichtentheorie</b> Die Studierenden erwerben ergänzende Fähigkeiten sowie vertieftes Fachwissen in dem ausgewählten Teilgebiet</li> </ul>		

Nachrichtentheorie. Sie verfügen nach Absolvierung der Lehrveranstaltung über vertiefte theoretische Kenntnisse und Fähigkeit zur Anwendung von Feldern und Wellen in der Technik. Sie erkennen und verstehen feldtheoretische Probleme beim Entwurf von technischen Geräten und Systemen und verfügen über die Fähigkeit zur Lösung feldtheoretischer Probleme mit geeigneten analytischen und numerischen Methoden.

- **Mikrosystemtechnik**

Sie besitzen ein interdisziplinäres Wissen zu den Teilgebieten der Mikrosystemtechnik und Methoden, die Gebiete der Mikrosystemtechnik integriert betrachten zu können. Sie sind in der Lage insbesondere den Systemgedanken bei der Entwicklung und Fertigung von Mikrosystemen zu beachten und zu nutzen.

- **Technische Diagnostik**

Sie sind in der Lage zur Beschreibung, zielgerichteten Einordnung und Nutzung anwendungsorientierter technischer Verfahren. Hierdurch wird die Förderung des analytischen Denkens wie auch die Vertiefung der Methodenkompetenz angestrebt.

- **Embedded Systems**

Sie verfügen über anwendungsbereite Kenntnisse typischer Architekturen, Implementierungen und Einsatzgebiete von eingebetteten Systemen.

- **Plasmatechnik**

Sie vertiefen ihre Methodenkenntnisse als Basis zur selbstständigen fachbezogenen Anwendung.

- **Breitbandtechnik II**

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der fachübergreifenden theoretischen Methoden und praktischen Anwendungsmöglichkeiten in der Breitbandtechnik. Sie verfügen über die Fähigkeit, die Technik der unterschiedlichen Übertragungssysteme zu verstehen, solche Systeme zu entwerfen und Problemstellungen zu lösen.

- **Automatisierungsverfahren**

Sie vertiefen und erweitern die im ersten berufsqualifizierenden Abschluss erworbenen Kenntnissen der



	<p>Automatisierungstechnik und der Regelungstechnik. Sie sind in der Lage weiterführende Verfahren und Methoden der Regelungstechnik bei der Lösung von Aufgaben in der Automatisierungstechnik anzuwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windenergieanlagen</b> Sie kennen umfassend und tiefgründig in die Theorie und Praxis der Windenergieanlagen ein, wobei der Schwerpunkt auf netzgekoppelte Anlagen liegt. Dadurch sind sie befähigt, die Komponenten einer Windkraftanlage sowohl im einzelnen als auch in ihrem Zusammenwirken zu verstehen und auszulegen</li> <li>• <b>Wasserstofftechnologie</b> Sie verfügen über ein umfassendes Wissen zu Problemstellungen, und technischen Lösungen bei der Wasserstoffherzeugung, -speicherung und -nutzung ein. Sie kennen die wichtigen Verfahren und Systeme hinsichtlich der Einbindung in elektrische Versorgungs- und Inselnetze und können sie in Anwendungsaufgaben nutzen. Die Teilnehmer sind befähigt, regenerative Energiesysteme durch Einbindung wasserstofftechnologischer Verfahren den Marktanforderungen anzupassen.</li> <li>• <b>Bioenergietechnik</b> Sie kennen die Verfahrenslösungen zur Bereitstellung, Konversion und Nutzung von Bioenergieträgern auch in Kombination mit anderen (regenerativen) Energien in modernen und effizienten Energiekonzepten.</li> </ul> <p>je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.</p>
Inhalt	<p>Als Lehrangebot werden Veranstaltungen entsprechend §7 der Studienordnung bzw. aus dem oben gelisteten Themenpool (Inhaltsliste in der Anlage) angeboten. Der Themenpool ist offen, d. h. das Angebot kann von Semester zu Semester variieren.</p>

<b>Modul</b>	<b>Marketing/Management</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Marketing/Management</b>		
	Kürzel	<b>ETM3300</b>		
	Sprache	Deutsch,		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden üben unternehmerische Entscheidungsprozesse in unterschiedlichen Managementbereichen und besitzen anschließend ein genaues Verständnis darüber. Sie verstehen die Konzepte der marktorientierten Unternehmensführung und können diese anwenden.		
Inhalt		Projektmanagement, Personalmanagement, strategische Unternehmensführung, marktorientierte Unternehmensführung, Im Rahmen der Veranstaltung wird ein Planspiel durchgeführt, um unternehmerische bzw. Management-Praxis zu üben		
Literatur		Kotler, P.: Marketing Management, Prentice Hall, New Jersey, 1994. Steinmann, H. et. al.: Management, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000. Mansfield, E.: Managerial Economics, WW. Norton & Company, New York, 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Wirtschaftsrecht</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Wirtschaftsrecht</b>		
	Kürzel	<b>ETM3400</b>		
	Sprache	Deutsch,		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		

Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.		Regelse- mester
	Dauer	1 Sem.		Häufigkeit jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über wirtschaftsrechtliche Kenntnisse. Durch Übung der Behandlung juristischer Streitfälle sind sie vertraut im Umgang mit diesen.		
Inhalt		Einführung, Öffentliches und Privates Recht, Vertragstypen, Vertragsstörungen, AGBä		
Literatur		Schwind H.-D.: BGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003. Schwind H.-D.: HGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Energiewirtschaft</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Energiewirtschaft</b>		
	Kürzel	<b>ETM3500</b>		
	Sprache	Deutsch,		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.		Regelse- mester
	Dauer	1 Sem.		Häufigkeit jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben ein Verständnis entwickelt für energiewirtschaftliche Zusammenhänge auf Haushalts-Ebene, betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Ebene. Sie verfügen über ein Verständnis der Kosten für Erzeugung, Regelung und Transport		

	von unterschiedlichen Endenergieformen aus unterschiedlichen erneuerbaren und fossilen Primärenergieträgern und besitzen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Modellierung von Energiesystemen.
Inhalt	Kosten für Energiegestehung, Transport und Verteilung. Energiemodelle, Energiebilanz, externe Kosten, Investitionsrechnung, Total Cost of Ownership, Förderprogramme, gesetzliche Rahmenbedingungen, wirtschaftliche Anlagenauslegung, Auswerteverfahren zur Ertragsprognose, Energiepreisgestaltung, Contracting, Vertragsrecht
Literatur	Jens-Peter Schneider , Matthias Albrecht :Handbuch zum Recht der Energiewirtschaft : die Grundsätze der neuen Rechtslage ; München : Beck Verlag, 2003 Valentin Crastan: Energie- und Elektrizitätswirtschaft, Kraftwerktechnik, alternative Stromerzeugung, Dynamik, Regelung und Stabilität, Betriebsplanung und -führung Springer-Verlag Berlin 2004. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Master-Arbeit		Niveau/Abschluss: Master Sc.	
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Master-Arbeit</b>		
	Kürzel	<b>ETM3900</b>		
	Sprache	Deutsch,		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand $\Sigma$		900 h (zusammen mit ETM3910)	Präsenzstudium: Mindestens 16 h (zusammen mit ETM3910)	Eigenstudium: 884 h (zusammen mit ETM3910)
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		30 (zusammen mit ETM3910)		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten komplexer Aufgabenstellungen.		

Inhalt	Die Master-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Master-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
Literatur	

Modul	Master-Arbeit			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Master Arbeit		
	Kürzel	ETM3910		
	Sprache	Deutsch,		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: Siehe ETM3900	Eigenstudium: Siehe ETM3900
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe ETM3900		
Inhalt		Siehe ETM3900		
Literatur				

### Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

- EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit  
K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)  
M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden (V), Übungsstunden (Ü), Laborstunden (L) und Seminarstunden (S).

Workload setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Experimentellen Arbeiten.

## Studiengangsspezifischer Teil für den Master-Studiengang Informatik (INFM)

### § 10 Studiengangsspezifische Ziele

Ein generelles Ziel des Masterstudienganges Informatik ist es, die Studierenden zu einer wissenschaftlich ausgerichteten, eigenverantwortlichen Berufstätigkeit auf den prägnanten Gebieten der Informatik zu ertüchtigen. Das Studium ergänzt, erweitert und vertieft die Kenntnisse und Kompetenzen so, dass fachbezogene wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse nicht nur angewendet sondern auch eigenständig erweitert werden können und die Voraussetzungen für eine Promotion geschaffen werden. Dabei wird ein Qualifikationsprofil angestrebt, das, zusammen mit entsprechender Erfahrung, zur Übernahme von Führungspositionen befähigt.

Ausgehend von den beiden einschlägigen Bachelorstudiengängen wird tiefergehendes Fachwissen der Informatik vermittelt, wobei Spezialmodule (Wahlpflichtbereich) bspw. Kryptologie, Systemmanagement, Rechnerarchitektur oder Breitbandtechnik eine individuelle Profilierung ermöglichen.

### § 11 Modulüberblick

Aus den folgenden Modulen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Mathematik			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematik		
	Kürzel	INFM1110		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit INFM1120)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		In dem zweiteiligen Modul werden parallel Fragen und Inhalte der Numerische Mathematik und der Statistik behandelt. Die Studierenden verfügen nach Absolvieren dieser Lehrveranstaltung verfügen über Fachwissen		

	ausgewählter Teilgebiete der numerischen Mathematik.
Inhalt	Numerischer Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Störungstheorie für lineare Gleichungssysteme, Iterationsverfahren für nichtlineare Gleichungssysteme, Interpolation und Approximation
Literatur	Hämmerlin G, Hoffman K-H, Numerische Mathematik, Springer Verlag, 1989; Schaback R, Werner H, Numerische Mathematik, Springer Verlag, 1993; Schwetlick H, Kretschmar H, Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, 1991

Modul	Mathematik			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Statistik		
	Kürzel	INFM1120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit INFM1110)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage zur Anwendung von statistischen Denkweisen sowie von Verfahren zur praktischen Arbeit mit statistischen Daten. Das Labor ergänzt die Vorlesung dahingehend, als dass eine Brücke zwischen den theoretischen Inhalten der Vorlesung und konkreten Anwendungen geschlagen wird.		
Inhalt		Deskriptive Statistik, Zufallsvariable und Verteilungen, Schätzen von Parametern, Tests bei Normalverteilung, Rangtests, lineare statistische Modelle, Varianzanalyse		
Literatur		Mosler, Schmid, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Springer Verlag, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		



<b>Modul</b>	<b>Grundlagen der Informatik</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Graphentheorie</b>		
	Kürzel	<b>INFM1210</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit INFM1220)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Aufgaben und Algorithmen der Graphentheorie und erlangen die Fähigkeit, Aufgabenstellungen mit Methoden der Graphentheorie zu modellieren und erweitern somit ihre Methodenkompetenzen im Bereich der Informatik.		
Inhalt		Grundlegendes über Graphen und Netzwerke, Suchalgorithmen, Färbungsprobleme, Flüsse in Netzwerken, Zuordnungsprobleme, optimale Wege in Graphen, NP-Vollständigkeit und approximative Algorithmen		
Literatur		Diestel R, Graphentheorie, Springer Verlag, Heidelberg, 2000; Nägler G, Stopp F, Graphen und Anwendungen, Teubner, Stuttgart/Leipzig, 1996; Turau V, Algorithmische Graphentheorie, Addison-Wesley Verlag, Deutschland, 1996; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Grundlagen der Informatik</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Informationstheorie und Codierung</b>		
	Kürzel	<b>INFM1220</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		

Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit INFM1210)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben ihr Wissen im Bereich Grundlagen der Informatik erweitert und somit hier die Fähigkeit des Erkennens der Kanalkapazität als Grenze erlangt und umfassende Kenntnisse über den effizienten Informationsdurchsatz und den Vergleich dessen mit der Kanalkapazität erworben. Sie besitzen zudem ein Verständnis von fehlererkennenden und -korrigierenden Maßnahmen in modernen Systemen.		
Inhalt		Informationsmaß - Entropie - Quellcodierung - Huffman-Code - Redundanz - Kanalkapazität - Hamming-Distanz - Fehlererkennung - Fehlerkorrektur - lineare Blockcodes - zyklische Codes - Faltungscodes - Viterbi-Algorithmus		
Literatur		Rohling H, Einführung in die Informations- und Codierungstheorie, Teubner, 1995; Bossert M, Kanalcodierung, Teubner, 1992; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Systementwicklung</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Parallelverarbeitung</b>		
	Kürzel	<b>INFM1310</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				

Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	M 30
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage unter Nutzung der Kenntnisse und Fertigkeiten aus der Lehrveranstaltung INFM1320, Anwendungen im Hinblick auf eine Parallelisierung zu untersuchen, Software zu parallelisieren und parallele Anwendungen für unterschiedliche Systemarchitekturen zu entwerfen und zu implementieren.
Inhalt	Warum Parallelisierung? – Ansätze – Hardware- und Software-architekturen – Algorithmen – Anwendungen – Open MP – MPI
Literatur	Ungerer T, Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, 1997; Rauber T, Rüniger G, Parallele und verteilte Programmierung, Springer, Berlin [u.a.], 2000; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul</b>	<b>Systementwicklung</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Softwarearchitektur</b>		
	Kürzel	<b>INFM1320</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Entwicklung großer Software-Systeme stellt besondere Anforderungen an den Entwurf. Der Entwurf des gesamten Systems inklusive seiner Einbettung in die IT-Landschaft wird als Architektur bezeichnet. In dieser Veranstaltung erwerben die Studierenden anwendungsbereite Kenntnisse über moderne Mehrschichten-Architekturen, wie sie z.B. im JEE-Framework verwendet werden, sowie über die Verknüpfung von Software-Systemen.
Inhalt	Komponenten- und Mehrschichten-Architekturen, generische Frameworks, Client-Server-Architekturen
Literatur	Starke G, Effektive Software-Architekturen: ein praktischer Leitfaden, Hanser, München, 2009; Fowler M, Patterns of Enterprise Application Architecture; Buschmann F, Pattern-oriented software architecture; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Wahlpflichtkurse			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wahlpflichtkurse I und II		
	Kürzel	INFM 1400 und INFM 1600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		Jeweils 4 SWS		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. bzw. 2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		Jeweils 6		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Wird durch die jeweiligen Lehrverantwortlichen zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben ergänzende Fähigkeiten sowie vertieftes Fachwissen in ausgewählten Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kryptologie und Netzwerksicherheit Durch selbständiges wissenschaftliches Arbeiten soll vertieftes Wissen über die mathematischen, algorithmischen und rechtlichen Grundlagen sowie die Einsatzmöglichkeiten der Kryptologie und kryptographischer Protokolle erlangt und in</li> </ul>		

	<p>Seminarvorträgen anderen Studierenden vermittelt werden. Zudem entwickeln sie ein Verständnis für die Prozeduren des Sicherheitsmanagement und die Befähigung zur Sicherung von Netzwerken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemmanagement Die Studierenden verfügen über ein Verständnis der Prozeduren und Verfahren zur Netzwerkverwaltung und erlangen die Befähigung zur Verwaltung von Netzwerken. Kompetenzen zu Netzwerkmanagementlösungen sowie Strategien und Fähigkeiten zum Management unternehmensweiter IT-Strukturen erhalten sie anhand eines Projekts vermittelt.</li> <li>• Software-Systemdesign Die Studierenden können anschließend Systeme analysieren und geeignete Modelle zur Beschreibung nutzen. Sie sind in der Lage, Architekturen verteilter Systeme zu konzipieren, zu bewerten und umzusetzen. Dabei wird Methodenkompetenz für Sicherungs- und Zugriffsverfahren für unterschiedliche Ebenen (site, system, application) erworben.</li> <li>• Wissensbasierte Systeme Die Studierenden haben ihre Fach- und Methodenkompetenz vertieft und Einblick in Nachbardisziplinen und dadurch Befähigung zu fachübergreifender Mitarbeit an komplexen Problemstellungen und zur Qualifikationserweiterung in verwandten Anwendungsgebieten sowie zur Modellierung von Wissen erhalten</li> <li>• Rechnerarchitektur Die Studierenden gewinnen Einsicht in die Wirkungsweise der RISC-Architekturen und der Pipelinebearbeitung anhand von exemplarischen Ausführungen.</li> <li>• VLSI-Systeme Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die Aufgabenstellungen der Mikroelektronik insbesondere den Techniken des Schaltungsentwurfes auf Transistorebene.</li> <li>• Breitbandtechnik Die Studierenden erwerben Kompetenzen und Kenntnisse um moderne Netzwerkstrukturen planen und warten zu</li> </ul>
--	---

	<p>können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulation Die Studierenden erwerben die Kompetenz zu vermitteln, in welchen Fällen eine Simulation zur Lösung eines Problems genutzt werden kann und welches Verfahren für das anstehende Problem geeignet ist.</li> <li>• Projektarbeit II, Durch die Projektarbeit wird zusätzlich anhand einer größeren Aufgabe die Fähigkeit zur Teamarbeit verbessert, interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte sind dabei in der Regel zu erarbeiten.</li> </ul> <p>je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.</p>
Inhalt	Als Lehrangebot werden Veranstaltungen entsprechend §7 der Studienordnung bzw. aus dem oben gelisteten Themenpool (Inhaltsliste in der Anlage) angeboten. Der Themenpool ist offen, d. h. das Angebot kann von Semester zu Semester variieren.

Modul		Fachübergreifende Vertiefungen		Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Juristische Aspekte der Informatik		
	Kürzel	INFM1510		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen ein grundlegendes juristisches Verständnis und anwendungsbereite Kenntnisse zu den juristischen Grundlagen u.a. in den Bereichen Vertragsrecht, Urheberrecht, Medienrecht.		

Inhalt	Grundlagen (Vertragstypen, AGB,...), IT-Verträge, Datenschutz, Urheberrecht,...
Literatur	Schwind H-D et al., BGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003; Schwind H-D et al., HGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003; BGB, HGB, ArbG, PatentG et al.; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Fachübergreifende Vertiefungen			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Marketing / Management</b>		
	Kürzel	<b>INFM1520</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden üben unternehmerische Entscheidungsprozesse in unterschiedlichen Managementbereichen und besitzen anschließend ein genaues Verständnis darüber. Zudem verfügen sie über ein Verständnis des Konzeptes der marktorientierten Unternehmensführung.		
Inhalt		Projektmanagement, Personalmanagement, strategische Unternehmensführung, marktorientierte Unternehmensführung, Im Rahmen der Veranstaltung wird ein Planspiel durchgeführt, um unternehmerische bzw. Management-Praxis zu üben		
Literatur		Kotler P, Marketing Management, Prentice Hall, New Jersey 1994; Steinmann H et al., Management, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000; Mansfield E, Managerial Economics, WW. Norton & Company New York, 1999; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>		
	Kürzel	<b>INFM2100</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Programmierung und zur Erweiterung der Funktionalität von Datenbanken.		
Inhalt		Statische und dynamische Einbettungsprogrammierung. Call Level Interface. Nutzerdefinierte Funktionen. SQL-Programmierung. Stored Procedures.		
Literatur		Türker C, SQL 1999 & SQL 2003, Dpunkt Verlag; Chamberlin D, DB2 Universal Database, Addison Wesley; Türscher G, PL/SQL, Springer; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>		
	Kürzel	<b>INFM2200</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h



Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelmester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur der Computergraphik einzuordnen, komplexe graphische Anwendungssysteme zu konzipieren und zu entwickeln, wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis zu nutzen sowie graphische Methoden im wissenschaftlichen Umfeld einzusetzen, z.B. bei der Visualisierung komplexer Datenräume oder der Simulation von technischen oder naturwiss. Prozessen		
Inhalt		Algorithmen, Datenstrukturen und Anwendungen des Scientific Visualization, insbesondere Volume Visualization und Visualisierung von Vektorfeldern; Systeme und Verfahren der Virtuellen Realität (VR); Entwicklung von VR-Applikationen, wie z.B. chirurgische Navigations/Simulationssysteme, mit Szenengraphen-basierten Werkzeugen, wie z.B. OpenInventor.		
Literatur		Sherman, Craig, Understanding Virtual Reality, Kaufmann, Amsterdam, 2003; Läge, Suiçmez. Skript Virtuelle Realität. Logos Verlag, Berlin, 2000 ;weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Seminar und Projektarbeit</b>			<b>Niveau/Abschlus s:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Projektarbeit</b>		
	Kürzel	<b>INFM2310</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		4 SWS		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelmester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	6
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 100
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Durch Projektarbeiten und Seminare werden selbständige Wissensaneignung und gegenseitige Wissensvermittlung gefördert, so dass die Studierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten in der Lage sind. Sie können erworbene Kenntnisse im Kontext eines mehrere Wochen andauernden Projektes praktisch anzuwenden und sind befähigt zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Ergebnissen, die durch eigenständiges Arbeiten erzielt wurden. Durch die Projektarbeit soll zusätzlich anhand einer größeren Aufgabe die Fähigkeit zur Teamarbeit verbessert werden, interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte sind dabei in der Regel zu erarbeiten.
Inhalt	Projektarbeit zu Aktuellen Themen der Informatik
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Seminar und Projektarbeit			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Seminar Aktuelle Themen der Informatik</b>		
	Kürzel	<b>INFM2320</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2 SWS		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe INFM2310		
Inhalt		Aufarbeitung und Präsentation aktueller Themen der Informatik (Software-Entwicklung, Hardware-Architekturen, neue		

	Grundlagen/Methoden der Informatik, Komplexe Systeme, Wissensmanagement, F&E-Ergebnisse)
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul</b>	<b>Master-Arbeit</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Master-Arbeit</b>		
	Kürzel	<b>INFM3110</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand $\Sigma$		900 h incl. INFM3120	Präsenzstudium : min. 16 h gemeinsam mit INFM3120	Eigenstudium: 884 h gemeinsam mit INFM3120
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		30 gemeinsam mit INFM3120		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten komplexer Aufgabenstellungen.		
Inhalt		Die Master-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Master-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Literatur				

<b>Modul</b>	<b>Master-Arbeit</b>		<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Kolloquium zur Master Arbeit</b>	
	Kürzel	<b>INFM3120</b>	
	Sprache	Deutsch	

Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium : Siehe INFM3110	Eigenstudium Siehe INFM3110
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelse- mester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe INFM3100		
Inhalt		Siehe INFM3100		
Literatur				

### Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

- EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit  
K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)  
M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden (V), Übungsstunden (Ü), Laborstunden (L) und Seminarstunden (S).

Workload setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Experimentellen Arbeiten.

## Studiengangspezifischer Teil für den Master-Studiengang Medizininformatik (MIM)

### § 10 Studiengangsspezifische Ziele

Ein generelles Ziel des Masterstudienganges Medizininformatik ist es, die Studierenden zu einer wissenschaftlich ausgerichteten, eigenverantwortlichen Berufstätigkeit auf den prägnanten Gebieten der Medizininformatik zu ertüchtigen. Das Studium ergänzt, erweitert und vertieft die Kenntnisse und Kompetenzen so, dass fachbezogene wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse nicht nur angewendet sondern auch eigenständig erweitert werden können und die Voraussetzungen für eine Promotion geschaffen werden. Dabei wird ein Qualifikationsprofil angestrebt, das, zusammen mit entsprechender Erfahrung, zur Übernahme von Führungspositionen befähigt.

Ausgehend von den beiden einschlägigen Schwerpunkten der Bachelorstudiengänge wird tiefergehendes Fachwissen der Medizininformatik vermittelt, wobei eine Spezialisierung in den Bereichen Gesundheitstelematik oder Evaluation im Gesundheitswesen ermöglicht wird. Zudem kann eine weitere individuelle Profilierung durch Spezialmodule bspw. im Bereich klinischer Studien oder im Systemmanagement im Wahlpflichtbereich erfolgen.

### § 11 Modulüberblick

Aus den folgenden Modulen setzt sich der Studienplan zusammen:

Modul	Mathematik			Niveau/Abschluss:
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Mathematik</b>		
	Kürzel	<b>MIM1110</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit MIM1120)		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	In dem zweiteiligen Modul werden parallel Fragen und Inhalte der Numerische Mathematik und der Statistik behandelt. Die Studierenden verfügen nach Absolvieren dieser Lehrveranstaltung über Fachwissen ausgewählter Teilgebiete der numerischen Mathematik.
Inhalt	Numerischer Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Störungstheorie für lineare Gleichungssysteme, Iterationsverfahren für nichtlineare Gleichungssysteme, Interpolation und Approximation
Literatur	Hämmerlin G, Hoffman K-H, Numerische Mathematik, Springer Verlag, 1989; Schaback R, Werner H, Numerische Mathematik, Springer Verlag, 1993; Schwetlick H, Kretzschmar H, Numerische Verfahren für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig, 1991

Modul	Mathematik			Niveau/Abschluss:
				Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Statistik		
	Kürzel	MIM1120		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 45 (gemeinsam mit MIM1110)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage zur Anwendung von statistischen Denkweisen sowie von Verfahren zur praktischen Arbeit mit statistischen Daten. Das Labor ergänzt die Vorlesung dahingehend, als dass eine Brücke zwischen den theoretischen Inhalten der Vorlesung und konkreten Anwendungen geschlagen wird.			

Inhalt	Deskriptive Statistik, Zufallsvariable und Verteilungen, Schätzen von Parametern, Tests bei Normalverteilung, Rangtests, lineare statistische Modelle, Varianzanalyse
Literatur	Mosler, Schmid, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Springer Verlag, 2004; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul</b>	<b>Grundlagen klinischer Studien</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Dokumentation und Auswertung klinischer Studien</b>		
	Kürzel	<b>MIM1210</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		75 h	Präsenzstudium : 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30 gemeinsam mit MIM1220		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Wissen zu den Prinzipien der GCP (good clinical practice) in Verbindung mit den Europäischen Richtlinien mit Bezug zu relevanten Stellen für die Entwicklung und klinische Prüfung von Medizingeräten und medizinischer Software. Sie haben die Kompetenz entwickelt die Forschung am Patienten und klinische Studien zu planen oder diese verantwortlich durchzuführen.		

Inhalt	Die Lehrveranstaltung erläutert die Anforderungen an die Dokumentation und die Auswertung klinischer Prüfung. Da die forschenden Einrichtungen die relevanten Regularien, Standards, geschriebenen und ungeschriebenen Anforderungen und Richtlinien praktisch anwenden, wird in diesem Kurs an Fallbeispielen studiert. Zusätzlich Lernziele: Datenerfassung, -Analyse und Präsentation deskriptiver Studienergebnisse, ein Studien-Schlussbericht mit relevanten Komponenten.
Literatur	

Modul	Grundlagen klinischer Studien			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Organisation klinischer Studien</b>		
	Kürzel	<b>MIM1220</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		75 h	Präsenzstudium : 32 h	Eigenstudium: 43 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		2,5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30 gemeinsam mit MIM1210		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben die Kompetenz entwickelt, die Forschung am Patienten und klinische Studien zu planen oder diese verantwortlich durchzuführen. Sie kennen die Anforderungen bei der Forschung im Gesundheitswesen an medizinisch-technischen Geräten oder medizinischer Software und sind in der Lage, diese in die Praxis umzusetzen. Sie können die Zuständigkeiten des Sponsors, Monitors und Prüfers im Rahmen einer klinischen Prüfung beschreiben und einordnen. Nach Absolvierung der Lehrveranstaltung verstehen sie alle relevanten Aspekte zur Organisation einer klinischen Prüfung.		



Inhalt	Die Lehrveranstaltung vermittelt einen vertieften Einblick in alle wichtigen Elemente einer klinischen Prüfung bezüglich der Organisation, der Entwicklung des Studiendesign, dem Studien-Management und der Studienregularien.
Literatur	

Modul	Systementwicklung			Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Parallelverarbeitung</b>		
	Kürzel	<b>MIM1310</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		M 30		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage unter Nutzung der Kenntnisse und Fertigkeiten aus der Lehrveranstaltung INFM1320, Anwendungen im Hinblick auf eine Parallelisierung zu untersuchen, Software zu parallelisieren und parallele Anwendungen für unterschiedliche Systemarchitekturen zu entwerfen und zu implementieren.		
Inhalt		Warum Parallelisierung? - Ansätze - Hardware- und Software-architekturen - Algorithmen - Anwendungen – OpenMP - MPI		
Literatur		Ungerer T, Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, 1997; Rauber T, Rüniger G, Parallele und verteilte Programmierung, Springer, Berlin [u.a.], 2000; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Systementwicklung</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Softwaretechnik</b>		
	Kürzel	<b>MIM1320</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Entwicklung großer Software-Systeme stellt besondere Anforderungen an den Entwurf. Der Entwurf des gesamten Systems inklusive seiner Einbettung in die IT-Landschaft wird als Architektur bezeichnet. In dieser Veranstaltung erwerben die Studierenden anwendungsbereite Kenntnisse über moderne Mehrschichten-Architekturen, wie sie z.B. im JEE-Framework verwendet werden, sowie über die Verknüpfung von Software-Systemen.		
Inhalt		Komponenten- und Mehrschichten-Architekturen, generische Frameworks, Client-Server-Architekturen		
Literatur		Starke G, Effektive Software-Architekturen: ein praktischer Leitfaden, Hanser, München, 2009; Fowler M, Patterns of Enterprise Application Architecture; Buschmann F, Pattern-oriented software architecture; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Wahlpflichtkurse</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Wahlpflichtkurse I und II</b>		
	Kürzel	<b>MIM 1400 und MIM 2400</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		Jeweils 4 SWS		

Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. bzw. 2. Sem.	Regelse- mester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		Jeweils 6		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Wird durch die jeweiligen Lehrverantwortlichen zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden erwerben ergänzende Fähigkeiten sowie vertieftes Fachwissen in ausgewählten Teilgebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryptologie und Netzwerksicherheit Durch selbständiges wissenschaftliches Arbeiten soll vertieftes Wissen über die mathematischen, algorithmischen und rechtlichen Grundlagen sowie die Einsatzmöglichkeiten der Kryptologie und kryptographischer Protokolle erlangt und in Seminarvorträgen anderen Studierenden vermittelt werden. Zudem entwickeln sie ein Verständnis für die Prozeduren des Sicherheitsmanagement und die Befähigung zur Sicherung von Netzwerken.</li> <li>• Systemmanagement Die Studierenden verfügen über ein Verständnis der Prozeduren und Verfahren zur Netzwerkverwaltung und erlangen die Befähigung zur Verwaltung von Netzwerken. Kompetenzen zu Netzwerkmanagementlösungen sowie Strategien und Fähigkeiten zum Management unternehmensweiter IT-Strukturen erhalten sie anhand eines Projekts vermittelt.</li> <li>• Gesundheitstelematik Die Studierenden erhalten die Kompetenz, durchgängige medizinische Versorgungskonzepte und -lösungen aus organisatorischer Sicht mit den beteiligten Partnern im Gesundheitswesen zu planen und umzusetzen sowie die Methodenkompetenz zur Entwicklung technischer Lösungen für Plattformen der Gesundheitstelematik.</li> <li>• Gesundheitskommunikation Die Studierenden erhalten Kompetenzen zur Bewertung aktueller Reformierungsprozesse des Gesundheitswesens sowie die Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit im Bereich</li> </ul>		

	<p>der Versorgungsforschung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar Klinische Studien Das Ziel dieses Kurses ist die Vermittlung von Management-Fertigkeiten für Studenten, die zukünftig klinische Studien organisieren. Der Student erlernt das Erstellen der relevanten Studiendokumentation, die bei der Umsetzung einer klinischen Prüfung erforderlich ist.</li> <li>• Wissensbasierte Systeme Die Studierenden haben ihre Fach- und Methodenkompetenz vertieft und Einblick in Nachbardisziplinen und dadurch Befähigung zu fachübergreifender Mitarbeit an komplexen Problemstellungen und zur Qualifikationserweiterung in verwandten Anwendungsgebieten sowie zur Modellierung von Wissen erhalten</li> <li>• Projektarbeit II, Durch die Projektarbeit wird zusätzlich anhand einer größeren Aufgabe die Fähigkeit zur Teamarbeit verbessert, interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte sind dabei in der Regel zu erarbeiten.</li> </ul> <p>je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.</p>
Inhalt	Als Lehrangebot werden Veranstaltungen entsprechend §7 der Studienordnung bzw. aus dem oben gelisteten Themenpool (Inhaltsliste in der Anlage) angeboten. Der Themenpool ist offen, d. h. das Angebot kann von Semester zu Semester variieren.

Modul	Fachübergreifende Vertiefungen		Niveau/Abschluss: Master Sc.	
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Juristische Aspekte der Informatik</b>		
	Kürzel	<b>MIM1510</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	3
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 1
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes juristisches Verständnis und anwendungsbereite Kenntnisse zu den juristischen Grundlagen u.a. in den Bereichen Vertragsrecht, Urheberrecht, Medienrecht.
Inhalt	Grundlagen (Vertragstypen, AGB,...), IT-Verträge, Datenschutz, Urheberrecht,...
Literatur	Schwind H-D et al., BGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003; Schwind H-D et al., HGB leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, Berlin, 2003; BGB, HGB, ArbG, PatentG et al.; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul		Fachübergreifende Vertiefungen		Niveau/Abschluss: Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Marketing / Management</b>		
	Kürzel	<b>MIM1520</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand <b>Σ</b>		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 100		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden üben unternehmerische Entscheidungsprozesse in unterschiedlichen Managementbereichen und besitzen anschließend ein genaues Verständnis darüber. Zudem verfügen sie über ein Verständnis des Konzeptes der marktorientierten Unternehmensführung.		
Inhalt		Projektmanagement, Personalmanagement, strategische Unternehmensführung, marktorientierte Unternehmensführung, Im Rahmen der Veranstaltung wird ein		

	Planspiel durchgeführt, um unternehmerische bzw. Management-Praxis zu üben
Literatur	Kotler P, Marketing Management, Prentice Hall, New Jersey 1994; Steinmann H et al., Management, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000; Mansfield E, Managerial Economics, WW. Norton & Company New York, 1999; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	Versorgungsmanagement			Niveau/Abschluss: Master Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Versorgungsmanagement		
	Kürzel	MIM1600		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS, alternativ K2, alternativ EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden werden in die Lage versetzt, an der Entwicklung informationstechnischer Prozess- und Wissensrepräsentationen mitzuwirken. (Leitlinienengineering) Sie besitzen die Kompetenz, hierfür eine XML-basierte Beschreibungssprache in interdisziplinären Arbeitsgruppen zu nutzen und fortzuentwickeln		
Inhalt		Dieses Modul vermittelt eine Einführung in die informationstechnische Modellierung medizinischer Versorgungsprozesse. Medizinische Logik und Prozesse, Entscheidungsfindung, Klinische Leitlinien, Dokumenten- und modellzentrierte Leitliniensprachen, XML-Technologien, XML als Spezifikationsprache		
Literatur		<a href="http://www.openclinical.org/">http://www.openclinical.org/</a> ; weitere Literatur wird in der LV bekannt gegeben.		

<b>Modul</b>	<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>		
	Kürzel	<b>MIM2100</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Programmierung und zur Erweiterung der Funktionalität von Datenbanken.		
Inhalt		Statische und dynamische Einbettungsprogrammierung. Call Level Interface. Nutzerdefinierte Funktionen. SQL-Programmierung. Stored Procedures.		
Literatur		Türker C, SQL 1999 & SQL 2003, Dpunkt Verlag; Chamberlin D, DB2 Universal Database, Addison Wesley; Türscher G, PL/SQL, Springer; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Modul</b>	<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>		
	Kürzel	<b>MIM2200</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich

Kreditpunkte	6
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2 + ÜS
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur der Computergraphik einzuordnen, komplexe graphische Anwendungssysteme zu konzipieren und zu entwickeln, wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis zu nutzen sowie graphische Methoden im wissenschaftlichen Umfeld einzusetzen, z.B. bei der Visualisierung komplexer Datenräume oder der Simulation von technischen oder naturwiss. Prozessen
Inhalt	Algorithmen, Datenstrukturen und Anwendungen des Scientific Visualization, insbesondere Volume Visualization und Visualisierung von Vektorfeldern; Systeme und Verfahren der Virtuellen Realität (VR); Entwicklung von VR-Applikationen, wie z.B. chirurgische Navigations/Simulationssysteme, mit Szenengraphen-basierten Werkzeugen, wie z.B. OpenInventor.
Literatur	Sherman, Craig, Understanding Virtual Reality, Kaufmann, Amsterdam, 2003; Läge, Suiçmez. Skript Virtuelle Realität. Logos Verlag, Berlin, 2000 ;weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul</b>	<b>Electronic Health Record</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Electronic Health Record</b>		
	Kürzel	<b>MIM2300</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS		2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand $\Sigma$		150 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 86 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		5		
Voraussetzung lt. Studienordnung				



Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Aufbauend auf den Veranstaltungen GIS (MIBTB2100) und KIS (MIBTB2110) im Bachelor erwerben die Studierenden die Fach- und Methodenkompetenz für den interdisziplinären Bereich des EHR. Ziel ist, dass die Studierenden die Konzeption und Einführung eines EHR im Rahmen ihrer späteren Tätigkeit als IT-Verantwortlicher gestalten können.
Inhalt	Modellbildung, Standards, Inhalte, Datenhaltung, XML-Technologien, deutsche und internationale Umsetzung, Archivierung, sichere Kommunikation medizinischer Daten, Entwicklung Datenschutz konformer medizinischer Anwendungen
Literatur	Blobel,B. "Analysis, Design and Implementation of Secure and Interoperable Distributed Health Information Systems",IOS Press Studies i.Health Techn.a.Informatics,2002 Demetriades JE, Kolodner RM, Christopherson GA, "Person-Centered Health Records", IOS Press Studies i.Health Techn.a.Informatics,2005 HL7,"HL7 Version 3, Reference Information Model, Message Development Framework, Clinical Document Architecture", www.hl7.de, 2010 IHE, "Infrastructure Profiles, insbesondere IHE-XDS", www.ihe.net, 2010

Modul	Master-Arbeit		Niveau/Abschluss:
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Master-Arbeit</b>	
	Kürzel	<b>MIM3110</b>	
	Sprache	Deutsch	
Lehrform/ Methoden /SWS			
Arbeitsaufwand $\Sigma$	900 h incl. MIM312 0	Präsenzstudium : min. 16 h gemeinsam mit MIM3120	Eigenstudium: 884 h gemeinsam mit MIM3120
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit
Kreditpunkte	30 gemeinsam mit MIM3120		
		3. Sem.	jährlich

Voraussetzung lt. Studienordnung	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten komplexer Aufgabenstellungen.
Inhalt	Die Master-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Master-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
Literatur	

<b>Modul</b>	<b>Master-Arbeit</b>			<b>Niveau/Abschluss:</b> Master Sc.
<b>Pflichtmodul</b>	LV bzw. Untertitel	<b>Kolloquium zur Master Arbeit</b>		
	Kürzel	<b>INFM3120</b>		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand $\Sigma$		90 h	Präsenzstudium : Siehe MIM3110	Eigenstudium Siehe MIM3110
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe MIM3100		
Inhalt		Siehe MIM3100		
Literatur				

### Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

- EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit
- K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)
- M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden (V), Übungsstunden (Ü), Laborstunden (L) und Seminarstunden (S).

Workload setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Experimentellen Arbeiten.

## **Anlagen**

### **Anlage 1: Praktikantenrichtlinie Vorpraxis**

(1) An der Fachhochschule Stralsund muss eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 20 Wochen vor der Anmeldung zur Master-Arbeit erfolgreich abgeleistet werden (Vorpraxis).

(2) Die Vorpraxis soll eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 20 Wochen umfassen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fachbereichsrat für den jeweiligen Studiengang benannte Beauftragte.

(3) Auf die Vorpraxis werden angerechnet:

- ein einschlägiges praktisches Studiensemester im Rahmen eines Bachelor-Studiengangs,
- eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit, die in Art, Inhalt und Dauer der vorgeschriebenen Vorpraxis im Wesentlichen entspricht.

(4) Die Anrechnung berufspraktischer Tätigkeit für die Vorpraxis ist unter Beifügung der entsprechenden Nachweise über den Bereich Studierenden-Service beim Fachbereich Elektrotechnik und Informatik zu beantragen.

(5) Über die Anrechnung der berufspraktischen Tätigkeit entscheidet die oder der für den Studiengang zuständige Beauftragte. Die Anrechnung kann auch nur teilweise erfolgen. Den Studierenden können Auflagen zur vollständigen Erfüllung der Vorpraxis erteilt werden.

(6) Im Übrigen gilt die Richtlinie für das praktische Studiensemester der Fachhochschule Stralsund in der jeweils geltenden Fassung.

## Anlage 2: Studienplan Master-Studiengang Elektrotechnik - Schwerpunkt Allgemeine Elektrotechnik

Bereich / Modul bzw. Lehrveranstaltung	Typ	1.	2.	3.	SWS	ECTS
<b>Mathematisch-naturw. und technische Grundlagen</b>					<b>20</b>	<b>30</b>
ETM1100 - Höhere Mathematik	P	2+2			4	6
ETM1200 - Softwaretechnologie	P	2+2			4	6
ETM1300 - Systemtheorie	P	4+0			4	6
ETM1400 - Physik	P	2+2			4	6
ETM1500 - Theoretische Elektrotechnik	P	4+0			4	6
<b>Anwendungsbezogene Profilierung</b>					<b>16</b>	<b>24</b>
<b>Wahlpflichtkurse</b>	WPF				16	24
ETM2010 - Wahlpflichtkurse I			4			
ETM2020 - Wahlpflichtkurse II			4			
ETM2030 - Wahlpflichtkurse III			4			
ETM2040 - Wahlpflichtkurse IV			4			
<b>Übergreifende Qualifikationen</b>					<b>4</b>	<b>6</b>
ETM3300 - Marketing / Management	WPF *)		4+0		4	6
ETM3400 - Wirtschaftsrecht	WPF *)		4+0		4	6
ETM3500 - Energiewirtschaft	WPF *)		2+2		4	6
<b>Master-Arbeit</b>	P			6M	<b>6M</b>	<b>30</b>
<b>Gesamt</b>		<b>20</b>	<b>20</b>		<b>40 + 6M</b>	<b>90</b>

offene Liste Wahlpflichtkurse:  
(entspr. §7 Studienordnung  
Masterstudiengänge)

- Regenerative Energiesysteme
- Mikrosystemtechnik
- Automatisierungsverfahren- Verfahren der Energietechnik
- Embedded Systems
- Breitbandtechnik I
- Windenergieanlagen
- Bioenergie-technik
- Nachrichtentheorie
- Technische Diagnostik
- Plasmatechnik
- Breitbandtechnik II
- Wasserstofftechnologie
- Aktuelle Themen der Erneuerbaren Energien

### Erläuterungen:

- P = Pflichtmodul  
WPF = Wahlpflichtkurse  
\*) = Von diesen drei Modulen muss einer ausgewählt werden  
6M = 6 Monate  
x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/von dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

### Anlage 3: Studienplan Master-Studiengang Elektrotechnik - Schwerpunkt Erneuerbare Energien

Bereich / Modul bzw. Lehrveranstaltung	Typ	1.	2.	3.	SWS	ECTS
<b>Mathematisch-naturw. und technische Grundlagen</b>					<b>20</b>	<b>30</b>
ETM1100 - Höhere Mathematik	P	2+2			4	6
ETM2100 - Regenerative Energiesysteme	P		3+1		4	6
ETM1300 - Systemtheorie	P	4+0			4	6
ETM2200 - Verfahren der Energietechnik	P		3+1		4	6
ETM1500 - Theoretische Elektrotechnik	P	4+0			4	6
<b>Anwendungsbezogene Profilierung</b>					<b>16</b>	<b>24</b>
<b>Wahlpflichtkurse</b>	WPF				16	24
ETM2010 - Wahlpflichtkurse I		4				
ETM2020 - Wahlpflichtkurse II		4				
ETM2030 - Wahlpflichtkurse III			4			
ETM2040 - Wahlpflichtkurse IV			4			
<b>Übergreifende Qualifikationen</b>					<b>4</b>	<b>6</b>
ETM3300 - Marketing / Management	WPF *)		4+0		4	6
ETM3400 - Wirtschaftsrecht	WPF *)		4+0		4	6
ETM3500 - Energiewirtschaft	WPF *)		2+2		4	6
<b>Master-Arbeit</b>	P			6M	<b>6M</b>	<b>30</b>
<b>Gesamt</b>		<b>20</b>	<b>20</b>		<b>40 + 6M</b>	<b>90</b>

offene Liste Wahlpflichtkurse:  
(entspr. §7 Studienordnung  
Masterstudiengänge)

- Softwaretechnologie
- Nachrichtentheorie
- Mikrosystemtechnik
- Technische Diagnostik
- Physik
- Embedded Systems
- Plasmatechnik
- Aktuelle Themen der Erneuerbaren Energien
- Breitbandtechnik II
- Automatisierungsverfahren
- Verfahrenstechnik
- Windenergieanlagen
- Wasserstofftechnologie
- Bioenergie-technik
- Breitbandtechnik I

#### Erläuterungen:

- P = Pflichtmodul  
WPF = Wahlpflichtkurse  
\*) = Von diesen drei Modulen muss einer ausgewählt werden  
6M = 6 Monate  
x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/von dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

#### Anlage 4: Studienplan Master-Studiengang Informatik

Kategorie / Modul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	SWS	ECTS
<b>Mathematische und Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen</b>				4	6
<b>Mathematik</b>				4	6
INFM1110 - Numerische Mathematik		1+1			
INFM1120 - Statistik	1+1				
<b>Grundlagen der Informatik</b>				4	6
<b>Grundlagen der Informatik</b>				4	6
INFM1210 - Graphentheorie		2+0			
INFM1220 - Informationstheorie und Codierung	2+0				
<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>				4	6
<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>				4	6
INFM2100 - Datenbanken und Informationssysteme		2+2			
<b>Entwicklung komplexer Systeme</b>				8	12
<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>				4	6
INFM2200 - Graphisch-interaktive Systeme		2+2			
<b>Systementwicklung</b>				4	6
INFM1310 - Parallelverarbeitung		1+1			
INFM1320 - Software-Architektur	1+1				
<b>Fachübergreifende Vertiefungen</b>				6	9
<b>Fachübergreifende Vertiefungen</b>				6	9
INFM1510 - Juristische Aspekte der Informatik	1+1				
INFM1520 - Marketing/Management	0+4				
<b>Eigenständiges Arbeiten</b>				6	9
<b>Seminar und Projektarbeit</b>				6	9
INFM2310 - Projektarbeit		0+4			
INFM2320 - Seminar Aktuelle Themen der Informatik		0+2			
<b>Wahlpflicht</b>				8	12
<b>Wahlpflichtkurse</b>				8	12
INFM1400 - Wahlpflichtkurs I	4				
INFM1600 - Wahlpflichtkurs II	4				
<b>Abschlussarbeit</b>				6M	30
<b>Master-Arbeit mit Kolloquium</b>				6M	30
INFM3110 - Master-Arbeit			6M		
INFM3120 - Kolloquium zur Master-Arbeit					
<b>Summe Pflichtmodule</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>6M</b>	<b>40 + 6M</b>	<b>90</b>

#### Erläuterungen:

6M = 6 Monate

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/von dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

offene Liste Wahlpflichtkurse:  
(entspr. §7 Studienordnung  
Masterstudiengänge)

- Kryptologie u. Netzwerksicherh.
- Software-Systemdesign
- Rechnerarchitektur
- Breitbandtechnik I und II
- Projektarbeit II,
- Systemmanagement
- Wissensbasierte Systeme
- VLSI-Systeme
- Simulation

### Anlage 5: Studienplan Master-Studiengang Medizininformatik

Kategorie / Modul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	SWS	ECTS
<b>Mathematische und Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen</b>				4	6
<b>Mathematik</b>				4	6
MIM1110 - Numerische Mathematik		1+1			
MIM1120 - Statistik	1+1				
<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>				4	6
<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>				4	6
MIM2100 - Datenbanken und Informationssysteme		2+2			
<b>Entwicklung komplexer Systeme</b>				8	12
<b>Graphisch-interaktive Systeme</b>				4	6
MIM2200 - Graphisch-interaktive Systeme		2+2			
<b>Systementwicklung</b>				4	6
MIM1310 - Parallelverarbeitung		1+1			
MIM1320 - Softwaretechnik	1+1				
<b>Fachübergreifende Vertiefungen</b>				6	9
<b>Fachübergreifende Vertiefungen</b>				6	9
MIM1510 - Juristische Aspekte der Informatik	1+1				
MIM1520 - Marketing/Management	0+4				
<b>Klinische Studien</b>				4	5
<b>Grundlagen klinischer Studien</b>				4	5
MIM1210 - Dokumentation u. Auswertung klinischer Studien		1+1			
MIM1220 - Organisation klinischer Studien	2+0				
<b>Electronic Health Record</b>				4	5
<b>Electronic Health Record</b>				4	5
MIM2300 - Electronic Health Record		2+2			
<b>Versorgungsmanagement</b>				4	5
<b>Versorgungsmanagement</b>				4	5
MIM1600 - Versorgungsmanagement	2+2				
<b>Wahlpflicht</b>				8	12
<b>Wahlpflichtkurse</b>				8	12
MIM1400 - Wahlpflichtkurs I	4				
MIM2400 - Wahlpflichtkurs II		4			
<b>Abschlussarbeit</b>				6M	30
<b>Master-Arbeit mit Kolloquium</b>				6M	30
MIM3110 - Master-Arbeit			6M		
MIM3120 - Kolloquium zur Master-Arbeit					
<b>Summe</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>6M</b>	<b>42 + 6M</b>	<b>90</b>



## Erläuterungen:

6M = 6 Monate

$x + y$  = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/von dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

offene Liste Wahlpflichtkurse:	- Kryptologie u. Netzwerksicherh.	- Systemmanagement
(entspr. §7 Studienordnung	- Gesundheitstelematik	- Wissensbasierte Systeme
Masterstudiengänge)	- Gesundheitskommunikation	- Seminar Klinische Studien
	- Projektarbeit II,	

## Anlage 6: Liste Inhalte Wahlpflichtkurse

<b>Breitbandtechnik</b>	
Inhalt	OAM (Operation, Administration and Maintenance) Architekturen und Interfaces, Methoden und Werkzeuge, Standardisierung und Entwicklungstrends – Protokolle für Verbindungsaufbau und Authentisierung, Dienste, Standards, Anwendungsszenarien für breitbandige Kommunikation
Literatur	Stallings, W.: SNMP, SNMPv2 and RMON: Practical Network Management, Prentice Hall, Reading, 1999. Rupp, S. et. al.: SIP – multimediale Dienste im Internet : Grundlagen, Architektur, Anwendungen, dpunkt-Verlag, Heidelberg, 2002 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Verfahrenstechnik</b>	
Inhalt	Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen, Reaktionstechnik (Begriffe, Reaktoren, Stoffbilanzen, Verweilzeiten), Transportvorgänge in chemischen Medien (Strömung, Wärmeübertragung, Stofftransport), Grundoperationen (Mischen, Rühren, Sedimentieren, Verdampfen, Kondensieren, Destillation, Rektifikation, Trocknung) einschließlich der Auslegung entsprechender Apparate, Schritte der Verfahrensentwicklung durch Kombination von Grundoperationen.
Literatur	Christen, D.S.: Praxiswissen der chemischen Verfahrenstechnik, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 2005. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Aktuelle Themen Erneuerbarer Energien</b>	
Inhalt	Auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien ist eine rasante Entwicklung zu beobachten. Das betrifft die Verfahrensentwicklung, Realisierung neuer System- und Automatisierungskonzepte und den Aufbau von neuen Anlagen in der Praxis. Ziel des Moduls ist es die Studenten mit neuen Entwicklungen vertraut zu machen und sie optimal für die Praxis vorzubereiten. Dazu sollen Dozenten aus der Industrie und von mit der FH kooperierenden

	Forschungseinrichtungen, auch aus dem Ausland, zum Einsatz kommen.
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Regenerative Energiesysteme</b>	
Inhalt	Anlagen- und Verfahrenstechnik regenerativer Energieerzeuger - Offshore-Technik - Energiespeicher - Netzintegration - Intelligenter Netzschutz - Inselsysteme - Netzregelung - Situationserkennung in Verteilungsnetzen - internetbasiertes Monitoring - Optimierungsverfahren für das dezentrale Energiemanagement
Literatur	Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, München, 2003. Kaltschmitt, M.: Erneuerbare Energieträger in Deutschland, Springer Verlag, Berlin, 1993. Kleemann, M.: Regenerative Energiequellen, Springer Verlag, Berlin, 1993 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Verfahren der Energietechnik</b>	
Inhalt	Moderne Regelungsverfahren von Drehfeldmaschinen - FACTS - Hochspannungsgleichstromübertragung - Blitzschutzverfahren - Schaltvorgänge und Wanderwellen - Versorgungszuverlässigkeit in Verteilungsnetzen - Netzqualitätsanalyse - statische und aktive Netzfilter
Literatur	Schröder, D.: Elektrische Antriebe – Regelung von Antriebssystemen, Springer Verlag. Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer Verlag. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1997. Phillipow, E.: Theoretische Elektrotechnik, Verlag Technik, Berlin, 1986 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Nachrichtentheorie</b>	
Inhalt	Wellenleiter - Feldentwicklung mit Wellenfunktionen - Integrierte Mikrowellenschaltungen - Terahertztechnik - Informationstheorie - Quellkodierung - Kanalkapazität - Modulations- und Demodulationsverfahren - Viterbi-Algorithmus
Literatur	Unger H.-G.: Elektromagnetische Theorie für die Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2.

	<p>Van Trees, H.L.: Detection, Estimation, and Modulation Theory Wiley, 2001.  Schwartz, M.: Information Transmission, Modulation, and Noise, McGraw-Hill, 1984 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>
<b>Mikrosystemtechnik</b>	
Inhalt	<p>Modularisierungskonzept und Entwurf - Mikromechanik - Mikrooptik - Mikrofluidik - Schnittstellen - Aufbau- und Verbindungstechnik - Applikationen – Mikrotechnologien - 3D-Strukturierung - Schichttechnologien - Praktikum</p>
Literatur	<p>Mescheder, U.: Mikrosystemtechnik, Teubner Verlag, 2000.  Fischer, W.J.: Mikrosystemtechnik, Vogel Verlag, 2000 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>
<b>Technische Diagnostik</b>	
Inhalt	<p>Kennwertbildung – Spektralanalyse – Trendanalyse – PC-gestützte Prüftechnik – Test- und Prüfverfahren – netzwerkbasierende Messtechnik – wissensbasierte Diagnoseverfahren – sicherheitsrelevante Redundanzmethoden</p>
Literatur	<p>Figliola, R.S.; Beasley, D.E.: Theory and Mechanical Measurements, John Wiley &amp; Son Inc., 2000.  Williamson, D.: Discrete-time Signal Processing, Springer Verlag, 1999.  Profos, P.; Pfeifer, T.: Handbuch der Industriellen Messtechnik, Oldenbourg Verlag, 1994 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>
<b>Embedded Systems</b>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung eines Echtzeit-Betriebssystems für Embedded Systems</li> <li>- Aufbau und Einsatz eines Bootladers</li> <li>- Durchführung von Parameter-Applikationen</li> <li>- Durchführung von SW-Updates</li> <li>- Anwendung spezieller Peripherien</li> </ul>
Literatur	<p>J. Ganssle; The Art of Designing Embedded Systems; ISBN 0-7506-9869-1 A. S. Berger; Embedded Systems Design; ISBN 1-57820-073-3 J. J. Labrosse; MicroC/OS-II; ISBN 1-57820-103-9 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>

<b>Plasmatechnik</b>	
Inhalt	Grundlagen, Kinetik reaktiver Plasmen; Plasma-Wand-Wechselwirkungen; Plasmaquellen; Niedertemperaturplasmen - Anwendung und Diagnostik; Fusionsplasmen - Einschlusskonzepte; Plasmaheizung; Fusionskraftwerk
Literatur	Kegel: Plasmaphysik, Springer Verlag, Berlin, 1998 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Breitbandtechnik II</b>	
Inhalt	WDM (Wave Division Multiplexing), breitbandige Übertragung in drahtgebundenen Netzen, optische Nachrichtentechnik, DWDM, Richtfunk, Netzplanung, Satellitenkommunikation – Mobilfunkkanal, Kanalmodele, Komponenten eines Mobilfunknetzes, UMTS, Wireless LAN
Literatur	Kiefer, R.; Winterling, P.: DWDM, SDH & Co., Hüthig Verlag, Heidelberg, 2002. Benkner, T.: UMTS, Schlembach Verlag, 2002. Holma, H.; Toskala, A.: WCDMA for UMTS, Wiley, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Automatisierungsverfahren</b>	
Inhalt	Mehrgrößenregelungen, adaptive Systeme, Beschreibung und Regelung nichtlinearer Systeme, wissensbasierte Verfahren der Regelungstechnik wie Fuzzy-Logik & KNN, hybride Regelungssysteme, digitale Regelungssysteme
Literatur	Zacher, Serge: Duale Regelungstechnik. Berlin, Offenbach: VDE Verlag GmbH, 2003; K. Åström, T. Hägglund: PID Controllers: Theory, Design and Tuning. Instrument Society of America; Lutz, H., Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik. Frankfurt am Main: Harri Deutsch Verlag, 2003; Schulz, G.: Regelungs-technik (Mehrgrößenregelung - Digitale Regelung - Fuzzy-Regelung). München: Oldenbourg, 2002; Koch, M., Kuhn, Th., Wernstedt, J.: FuzzyControl. München: Oldenbourg, 1996; Jang, J.-S.R., Sun, C.-T., Mizutani, E.: Neuro-Fuzzy and Soft Computing. Prentice-hall, 1997.; Unbehauen, H.: Regelungs-technik I, II und III. Braunschweig, Wiebaden: Vieweg Verlag; Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik. Carl Hanser Verlag, 2010

<b>Windenergieanlagen</b>	
Inhalt	Theorie der Windströmungen, Grundlagen der Strömungsmechanik (Kontinuitätsgleichung, Bernoulligleichung, Impulserhaltungssatz), Tragflügeltheorie, Bauarten von Windturbinen, Aufbau und Auslegung von Windenergiekonvertern nach Betz und Schmitz, Systeme zur Netzkopplung, Regelung von Windenergieanlagen, Energieertragsberechnung, Anwendung der Software „WindPro“
Literatur	Gasch, Twele: Windkraftanlagen, Teubner 4. Aufl. Heier, S.: Grid Integration of wind energy conversion systems, John Wiley & Sons Molly, J.-P. : Windenergie, C.F. Müller Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.
<b>Wasserstofftechnologie</b>	
Inhalt	Phys./chem. Eigenschaften des Wasserstoffs, Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse und chem./biol. Verfahren (inkl. Kreisprozesse), Speicherung und Transport für stationäre und mobile Anwendungen / Wasserstoffinfrastruktur, Theorie und Technik/automatisierter Betrieb von Brennstoffzellen, Wasserstoffbetrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmaschinen, Sicherheitsaspekte, 4 Laborversuche entsprechend Schwerpunktbildung
Literatur	Winter, C.-J.; Nitsch, J.: Hydrogen as an Energy Carrier / Wasserstoff als Energieträger, Springer Verlag, Berlin. Kordes, K., Simader, G.: Fuel Cells and Their Applications. VCH, Weinheim, 1996. Kurzweil, P.: Brennstoffzellentechnik .Vieweg Verlag, Wiesbaden 2003. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

<b>Bioenergietechnik</b>	
Inhalt	Erzeugung und bedarfsgerechte Bereitstellung von Biomassen zur energetischen Nutzung. Konversionsverfahren zur Erzeugung sekundärer Bioenergieträger: Vergasung, Verflüssigung, Vergärung. Analyse von Biobrennstoffen. Konzepte, Technologien und Anlagen zur Nutzung von festen, flüssigen und gasförmigen Biobrennstoffen. Verbrennungstechnologien zur Wärme-, Stromerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung. Schadstoffemissionen, Abgasanalytik und -reinigungstechniken. Ökologische und ökonomische Betrachtungen.
Literatur	Leitfaden Bioenergie Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen Handreichung Biogasgewinnung und –nutzung Die Stellung der Biomasse im Vergleich mit anderen regenerativen Energieträgern Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Kryptologie und Netzwerksicherheit</b>	
Inhalt	Mathematische Grundlagen - Symmetrische und Asymmetrische Verschlüsselung - Protokolle - Digitale Signaturen - Angewandte Kryptologie - Risikomanagement – Firewallsysteme – VPN - Einbruchserkennung – Einbruchsverhinderung – Virenschutz – Datensignierung – Datenverschlüsselung – Sicherheits Standards – PKI – Benutzer Authentifizierung, Autorisierung und Abrechnung -Sichere Kommunikation – Angriffsverfahren und Verteidigung
Literatur	Schneier B, Angewandte Kryptographie, Addison-Wesley, 1996; Wobst R, Abenteuer Kryptologie. Methoden, Risiken und Nutzen der Datenverschlüsselung, Addison-Wesley, 1998; Schiffman M, Building Open Source Network Security Tools; Stallings W, SNMP, SNMPv2, and CMIP. The practical Guide to Network Management Standards;weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Systemmanagement</b>	
Inhalt	Namens- und Verzeichnisdienste – Qualitätsmanagement in verteilten Systemen – Zugangskontrolle – Benutzerverwaltung - Risikomanagement – Verhalten im Fehlerfall - Konfigurationsmanagement – Inventarmanagement - Netzwerkmanagement-Systeme – SNMP – Management von konvergenten Netzen – Management von Dienstqualität – Management von echtzeitfähigen Netzen – Verwaltung von Protokollen - Konzepte der Objektverwaltung (ADS, NDS, LDAP), Login Services (Karten, SSO, ...), Betreiber- und Wartungsstrategien für lokale und entfernte Standorte, CRM und Helpdesk, strategisches und taktische Management unternehmensweiter IT-Strukturen, Risikoanalyse und -bewertung
Literatur	Schiffman M, Building Open Source Network Security Tools; Stallings W, SNMP, SNMPv2, and CMIP. The practical Guide to Network Management Standards; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Software-Systemdesign</b>	
Inhalt	Modellierung von Systemen in Analyse und Entwurf. Arten von Modellen. Statische Modelle vs. dynamische Modelle. Formale Modelle. Einbindung von Modellen in Vorgehensmodelle z.B. Model Driven Architecture (MDA). Typische Probleme und Herangehensweisen. Entwicklung verteilter Systeme (UML, RM-ODP), enge und lose Kopplungen (CORBA, DCOM, Java Beans, WSDL, ..), Sicherheitskonzepte, -modelle und -richtlinien, Sicherheitsdienste (TTP, policy bridging, ...)
Literatur	Balzert, Lehrbuch der Softwaretechnik Bd. 1 und 2; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben



<b>Wissensbasierte Systeme</b>	
Inhalt	Diagnose, Planung, Konfiguration, Simulation, Sprachverstehen, maschinelles Lernen, Integration unsicherer Wissensquellen, qualitatives Schließen, Expertensysteme, Agentensysteme
Literatur	Görz G (Ed.), Handbuch der Künstlichen Intelligenz, Oldenbourg, 2003; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Rechnerarchitektur</b>	
Inhalt	32-Bit Prozessoren, ARM-Core, Low-Power Prozessoren, Hybrid-Prozessoren; Programmierung der Prozessoren in C
Literatur	Pirsch, Architekturen der digitalen Signalverarbeitung, Teubner-Verlag, 2000; Furber, ARM-Architekturen für System-on-Chip-Design, mitp-Verlag 2002; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>VLSI-Systeme</b>	
Inhalt	Bauelementemodellierung u. Schaltungssimulation auf Transistorebene - Digitale Grundschaltungen und ihre Charakterisierung - CMOS-Prozesstechnik und Miniaturisierung - Entwurfsunterlagen und Verifikation - Analoge Grundschaltungen - Speicherkonzepte - Laborübungen zum VLSI-Entwurf
Literatur	Vorlesungsmanuskript und Laboranleitungen werden für die Teilnehmer bereitgestellt; eine Liste mit Literaturverweisen zu Einzelthemen ist dem Manuskript beigelegt
<b>Simulation</b>	
Inhalt	Was ist Simulation? - Ansätze - deterministische/ stochastische Simulation - Modellbildung - Warteschlangensysteme - Verfahren (Zeitgesteuert, Ereignisgesteuert, Objektorientiert) - Zufallszahlen und -generatoren - Anwendungen - Beispiele
Literatur	Rubinstein R Y, Melamed B, Modern Simulation and Modeling, Wiley, New York, 1998; Sauerbier T, Theorie und Praxis von Simulationssystemen, Vieweg, Braunschweig, 1999

<b>Gesundheitstelematik</b>	
Inhalt	Vernetzung im Gesundheitswesen (Patienten, Pflegedienste, niedergelassene Ärzte, Kliniken, Kassen), ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen, national und international, Vergleich der Konzepte nationaler und internationaler technischer Infrastrukturen unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen wie bIT4health, SolutionOutline
Literatur	Pion, J. R., et. al, "Home Health Telecommunications", McGraw Hill, 1999 Jähn, K. , Nagel, E. "eHealth", Springer, 2004 ; <a href="http://www.bIT4health.de">www.bIT4health.de</a> ; Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
<b>Gesundheitskommunikation</b>	
Inhalt	Problemfelder des Gesundheitssystems, Case- und Disease-Management, Critical Paths Kognitions- und Kommunikationswissenschaftliche Fundierung, Wissenschaftliche Arbeitsweise, Evaluationsstudien, Qualitäts- und Nutzenbewertung, Qualitätsmanagement, Managed Care
Literatur	Handbook of Health Communication, Thompson TL, Parrott R, Lawrence Erlbaum Assoc, Mahwah NJ, 2003; Gesundheitsversorgung und Disease Management:Grundlagen und Anwendungen der Versorgungsforschung, Pfaff H,Schrappe M,Lauterbach KVerlag Hans Huber, Bern, 2003; Managed Care: What it is and how it works ,Kongstvedt PR, Jones and Bartlett, New York, 2003
<b>Seminar Klinische Studien</b>	
Inhalt	Der Kurs vermittelt einen vertieften Einblick in alle wichtigen Elemente einer klinischen Prüfung bezüglich der Organisation, der Entwicklung des Studiendesign, dem Studien-Management und der Studienregularien.
Literatur	

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senates der Fachhochschule Stralsund vom 28. September 2010 und der Genehmigung des Rektors.

Stralsund, den 11. November 2010

Der Rektor der  
Fachhochschule Stralsund  
University of Applied Sciences  
Prof. Dr. Joachim Venghaus