

Universität Rostock  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
Institut für Mathematik

## **Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik**

vom 20. Juli 2010

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 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)<sup>1</sup>, zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 687) und Artikel 6 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GVOBl. M-V S. 729), hat die Universität Rostock folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik als Satzung erlassen:

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Studienrichtungen und Studieninhalt
- § 6 Aufbau und Umfang des Studiums
- § 7 Modulprüfungen und Regelprüfungstermine
- § 8 Lehrveranstaltungsformen
- § 9 Prüfungsformen
- § 10 Praktikum
- § 11 Studienberatung
- § 12 Inkrafttreten

Anlage 1 - Modulübersicht  
Anlage 2 - Musterstudienpläne  
Anlage 3 - Modulhandbuch

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 20.07.2010 Ziele, Inhalt und Aufbau des forschungsorientierten Masterstudienganges Mathematik an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock. Sie enthält Informationen und Festlegungen im Hinblick auf Zielstellung, Inhalt und Ablauf des Studiums, Leistungsanforderungen an die Studierenden sowie zur Studienberatung.

---

<sup>1</sup> Mittl.bl. BM M-V S. 511

## § 2 Ziele des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Mathematik vermittelt Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die die Absolventinnen/Absolventen zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit und zur Einarbeitung in neue Problemkreise befähigen. Die Verbindung von Mathematik und Informatik mit einer Ingenieurwissenschaft oder einer anderen Disziplin bereitet die Studierenden auf eine berufliche Tätigkeit in der Industrie auf den Gebieten Forschung, Entwicklung, Fertigung oder Qualitätssicherung oder auch in der Wissenschaft vor. In der beruflichen Praxis wird Mathematik nicht isoliert betrieben, sondern sie umfasst die Formulierung außermathematischer Probleme als mathematisches Problem, die Auswahl oder Entwicklung geeigneter mathematischer Methoden zur Lösung des Problems und die Rückübersetzung der Lösung in die Praxis und daraus resultierender Entscheidungen. Dieser Modellierungsprozess ist wichtiger Bestandteil des Studiums.

(2) Der Masterstudiengang Mathematik lässt zwei differenzierte Studienrichtungen zu:

- Mathematik,
- Technomathematik.

1. Die Studienrichtung Mathematik beinhaltet etwa 80 % der Lehrveranstaltungen zur Mathematik und etwa 20 % der Lehrveranstaltungen zu einem naturwissenschaftlichen Fach oder Informatik und fachübergreifende Ausbildung (Soft Skills, etwa Module der Gründungslehre, zur Vertiefung der Sprachkompetenz oder aus dem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Bereich). Ein umfangreiches und ausgewogenes Angebot zur Reinen und Angewandten Mathematik befähigt die Studierenden zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und zur Aufnahme einer anspruchsvollen beruflichen Tätigkeit.

2. Die Studienrichtung Technomathematik beinhaltet etwa 60 % der Lehrveranstaltungen zur Mathematik und etwa 40 % der Lehrveranstaltungen zu einem ingenieurtechnischen Fach, Informatik und fachübergreifende Ausbildung (Soft Skills, etwa Module der Gründungslehre, zur Vertiefung der Sprachkompetenz oder aus dem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Bereich). Die Studierenden erhalten eine fundierte mathematische Ausbildung mit einer praxisorientierten Ausrichtung und ein breit angelegtes Grundwissen in einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin oder einem technisch orientierten Zweig der Naturwissenschaften. Der Masterabschluss befähigt die Studierenden zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und zur Aufnahme einer anspruchsvollen beruflichen Tätigkeit.

(3) Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Masterstudienganges Mathematik erlangen die Studierenden den akademischen Grad „Master of Science“ (M.Sc.). Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation erworben. Der erfolgreiche Abschluss als Master of Science ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiter entwickelt und vertieft werden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Als generelle Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Mathematik an der Universität Rostock ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem Studium der Fachrichtung Mathematik nachzuweisen. Die Zugangsvoraussetzungen im Einzelnen werden in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik geregelt.

### **§ 4 Studienbeginn**

Der Masterstudiengang Mathematik kann zum Winter- oder Sommersemester begonnen werden.

### **§ 5 Studienrichtungen und Studieninhalt**

(1) Die Studierende/der Studierende entscheidet sich mit Aufnahme des Studiums für eine der beiden Studienrichtungen gemäß § 2 Absatz 2. Als Neben- beziehungsweise Zweitfach soll das im Bachelorstudiengang Mathematik gewählte Fach fortgeführt werden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Am Institut für Mathematik der Universität Rostock orientiert sich die Forschung an drei Schwerpunkten:

- Analytische und Numerische Behandlung Partieller Differentialgleichungen  
Die gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen sind grundlegend für die mathematische Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und die mathematische Behandlung technischer Probleme. Die Analysis partieller Differentialgleichungen hat eine prominente Stellung in der aktuellen mathematischen Forschung und hat viele Arbeitsgebiete, wie die Funktionalanalysis oder die Funktionentheorie, wesentlich befruchtet. Die näherungsweise Lösung gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen gelingt mit Mitteln der Numerischen Mathematik. Dazu wurden in den letzten Jahrzehnten sehr leistungsfähige numerische Verfahren entwickelt und analysiert sowie auf Computern implementiert.
- Optimale Diskrete Strukturen und Algorithmen  
Mit der Entwicklung der Rechentechnik tritt das Studium diskreter Strukturen immer mehr in den Vordergrund. Solche Strukturen findet man in vielen Bereichen der Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Sie haben einerseits enge Beziehungen zur klassischen und modernen Algebra, Geometrie und Logik und müssen andererseits meist unter entsprechenden Zielvorstellungen mit algorithmischen Methoden optimal erzeugt werden. Die Kenntnis der Grundlagen der beteiligten Gebiete sowie die Fähigkeit zur modernen Programmierung ermöglichen die Lösung vieler anwendungsorientierter Probleme.
- Stochastik, Finanz- und Versicherungsmathematik

Die Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik entwickeln mathematische Verfahren, die es gestatten zufallsbehaftete Daten in optimaler Weise auszuwerten und möglichst präzise Schlussfolgerungen für die Praxis abzuleiten. Hierzu werden sowohl anspruchsvolle innermathematische Resultate als auch Computersoftware bei der numerischen Umsetzung eingesetzt. Die Versicherungs- und Finanzmathematik betrachtet zeitabhängige und auf diese Gebiete ausgerichtete stochastische Modelle. Die Ergebnisse sind Grundlage für Versicherungsverträge und in die Zukunft reichende Finanzprodukte.

Entsprechend haben sich die Studierenden bis zum Ende des 2. Semesters für einen der drei Bereiche

A: Analysis und Numerik

B: Optimierung/Diskrete Mathematik/Algebra/Geometrie

C: Wahrscheinlichkeitstheorie/Mathematische Statistik/Finanz- und Versicherungsmathematik

als Schwerpunktbereich zu entscheiden. In diesem Bereich ist auch die Masterarbeit anzufertigen.

## § 6

### Aufbau und Umfang des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in Module einschließlich der Masterarbeit. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester, wobei sich das Lehrangebot über drei Semester erstreckt und das vierte Semester für die Erstellung der Masterarbeit vorgesehen ist. Die Masterarbeit, einschließlich Kolloquium, ist eine Prüfungsleistung, die mit 30 Leistungspunkten bewertet wird. Insgesamt sind 120 Leistungspunkte zu erwerben.

(2) Der für jedes Modul erforderliche Lernaufwand wird nach entsprechender Prüfungsleistung mit Leistungspunkten bewertet. In jedem Semester sollen in der Regel 30 Leistungspunkte durch entsprechende Modulprüfungen nachgewiesen werden, wobei eine Abweichung von bis zu sechs Leistungspunkten möglich ist. Jeder Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

(3) In der Studienrichtung Mathematik entfallen zwölf Leistungspunkte auf Pflichtmodule in Mathematik, 33 Leistungspunkte auf Wahlpflichtmodule, hiervon drei Leistungspunkte auf ein Mathematisches Seminar, 21 Leistungspunkte auf Wahlmodule Mathematik und 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit. Module im Umfang von insgesamt zwölf Leistungspunkten sind im Nebenfach und weitere Module im Umfang von insgesamt zwölf Leistungspunkten sind mit fachübergreifenden Fächern (Soft Skills, etwa Module der Gründungslehre, zur Vertiefung der Sprachkompetenz oder aus dem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Gebiet) zu belegen. Hierunter kann auch ein Betriebspraktikum sein, für das sechs Leistungspunkte angerechnet werden.

(4) Um in der Studienrichtung Mathematik eine ausgewogene Breite und eine Schwerpunktbildung zu erreichen, sind im Schwerpunktbereich Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu belegen und in den beiden anderen Bereichen jeweils mindestens zwölf Leistungspunkte zu erwerben. Wird als

Schwerpunktbereich B oder C gewählt, so entfallen zwölf Leistungspunkte der Wahlmodule auf Wahlpflichtmodule aus diesem Bereich. Im Schwerpunkt A sind diese bereits durch die Pflichtmodule abgedeckt.

(5) In der Studienrichtung Technomathematik entfallen zwölf Leistungspunkte auf Pflichtmodule in Mathematik, 15 Leistungspunkte auf Wahlpflichtmodule, hiervon drei Leistungspunkte auf ein Mathematisches Seminar, 27 Leistungspunkte auf Wahlmodule Mathematik und 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit. Module im Umfang von insgesamt 24 Leistungspunkten sind in einem ingenieurwissenschaftlichen Fach und weitere Module im Umfang von insgesamt zwölf Leistungspunkten sind mit fachübergreifenden Fächern (Soft Skills, etwa Module der Gründungslehre, zur Vertiefung der Sprachkompetenz oder aus dem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Gebiet) zu belegen. Hierunter fällt ein Betriebspraktikum, für das sechs Leistungspunkte angerechnet werden.

(6) Pflichtmodule sind Module, die der Studierende belegen muss; bei Wahlpflichtmodulen ist ein Modul aus dem entsprechend ausgewiesenen Angebot zu wählen. Wahlmodule können in freier Ergänzung zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen aus dem Modulangebot gemäß Anlage 1 belegt werden.

(7) Wahlmodule und Wahlpflichtmodule eröffnen den Studierenden die Möglichkeit, das Studium in den durch die Prüfungsordnung gesetzten Grenzen nach eigenen Fähigkeiten und Interessen inhaltlich selbst zu gestalten. Sie dienen der Schwerpunktsetzung mit dem Ziel, eine Masterarbeit auf dem entsprechenden Gebiet anzufertigen. Wahlmodule sind je nach Angebot gemäß der Anlage 3 „Modulhandbuch“ zur Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik der Universität Rostock zu wählen.

(8) Die Zuordnung der Module zu den einzelnen Studienrichtungen und Schwerpunkten ist der Anlage 1 zu dieser Studienordnung zu entnehmen. Aus dem Modulhandbuch als Anlage 3 zur Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematik sind die nähere Beschreibung der Module und die Zuordnung zu den Schwerpunkten ersichtlich. Die Anlagen sind Teil dieser Studienordnung. Die darin enthaltenen graphischen Darstellungen der Studienverläufe liefern eine Übersicht über eine mögliche zeitliche Abfolge der Module zu den einzelnen Studienrichtungen.

(9) Pflichtmodule werden jährlich, Wahlpflichtmodule in regelmäßiger Folge und Wahlmodule in unregelmäßiger Folge angeboten. Das tatsächliche Modulangebot ist dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

(10) Ein ordnungsgemäßes Studium setzt den Besuch der Lehrveranstaltungen der Module des Masterstudienganges Mathematik voraus. Die Kontaktzeiten sind von den Studierenden eigenverantwortlich durch ein angemessenes Selbststudium zu ergänzen.

## § 7 Modulprüfungen und Regelprüfungstermine

Die Module werden jeweils mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Die erforderlichen Regelungen zu den Modulprüfungen und Regelprüfungsterminen sind in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik enthalten. In den Modulbeschreibungen des Modulhandbuches sind die Regelprüfungstermine sowie Art und Umfang der Modulprüfungen aufgeführt.

## § 8 Lehrveranstaltungsformen

(1) Im Masterstudiengang Mathematik sind die nachfolgenden Lehrveranstaltungsformen vorgesehen. Für alle gilt die Pflicht zu kontinuierlicher Teilnahme:

*Vorlesungen:* Vorlesungen dienen der Vermittlung von inhaltlicher und methodischer Kompetenz. Sie übermitteln den Studierenden den Lehrstoff in Vortragsform. Sie geben eine Übersicht und vermitteln die Zusammenhänge eines Moduls. Sie eröffnen Wege zur Vertiefung der Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium.

*Übungen:* Übungen ergänzen die Vorlesungen. Sie dienen zur Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse. Sie ermöglichen den Studierenden, Fragen zum Vorlesungsstoff zu stellen und Beispiele zu dem in der Vorlesung dargebotenen Stoff unter Anleitung durchzuarbeiten sowie mit der entsprechenden Anwendersoftware zu arbeiten. Sie stellen außerdem ein Mittel zur Selbstkontrolle des erreichten Kenntnisstandes dar.

*Seminare:* In Seminaren erhalten die Studierenden Gelegenheit, selbständig erarbeitete Erkenntnisse vorzutragen, zur Diskussion zu stellen und in schriftlicher Form zu präsentieren. Sie leiten zu kritischer Sachdiskussion an und schulen die Fähigkeit der Präsentation und Verteidigung eigener Ergebnisse.

*Praktika:* Praktika dienen der Lösung von definierten Forschungsaufgaben.

(2) Zum Erreichen der Studienziele ist neben der Teilnahme an den genannten Lehrveranstaltungen ein begleitendes Selbststudium erforderlich.

(3) Die für das jeweilige Modul Verantwortlichen geben in der ersten Lehrveranstaltung eines Semesters einen Überblick über Inhalt und Ziel dieses Lehrgebietes, Hinweise zur Einordnung dieses Lehrgebietes in die möglichen Prüfungsfächer, über Art und Umfang der Prüfungen und zu den Prüfungsanforderungen.

## § 9 Prüfungsformen

(1) Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Anzahl, Art und Umfang der zu einer Modulprüfung gehörenden Prüfungsleistungen ergeben sich

aus der Anlage 1 zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik an der Universität Rostock und den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in § 7 der Prüfungsordnung geregelt. Es kann sich um Mündliche Prüfungen oder sonstige mündliche Prüfungsleistungen handeln. Sonstige mündliche Prüfungsformen sind Seminarvorträge.

*Seminarvortrag:* Ein Seminarvortrag (45 - 90 min.) dient der Darstellung der eigenständigen Arbeit in geeigneter Form. Sie kann sowohl der Darstellung bereits beendeter Arbeiten als auch der Darstellung zum Präsentationstermin laufender Arbeiten dienen. Sie kann auch in Form einer Gruppenarbeit erfolgen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in § 8 der Prüfungsordnung geregelt. Es kann sich um Klausuren oder um sonstige schriftliche Prüfungsformen handeln. Sonstige schriftliche Prüfungsformen sind Praktikumsberichte.

*Praktikumsbericht:* Berichte sind sachliche Darstellungen eines Geschehens oder die strukturierte Darstellung von Sachverhalten.

(4) Die Bedingungen zum Erwerb eines Übungsscheines, sofern dieser als Vorleistung zur Teilnahme an der Modulprüfung verlangt wird, werden jeweils zu Semesterbeginn in der Vorlesung durch den Lehrenden festgelegt und bekannt gegeben.

(5) Die §§ 25 und 26 der Prüfungsordnung regeln die Prüfungsform der Masterarbeit einschließlich Kolloquium.

(6) Inhalt, Art, Umfang und Zuordnung der Prüfungsleistungen zu den einzelnen Abschnitten des Studiums werden durch die Prüfungsordnung und die einzelnen Modulbeschreibungen geregelt.

## **§ 10 Praktikum**

Die Studierenden der Studienrichtung Technomathematik haben ein drei- bis vierwöchiges Betriebspraktikum zu absolvieren. Dieses sollte außerhalb der Universität und vorrangig in der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden. Das Praktikum wird mit sechs Leistungspunkten bewertet. Für die Studienrichtung Mathematik kann ein solches Praktikum ebenfalls als fachübergreifende Ausbildung (Soft Skills) anerkannt werden.

## **§ 11 Studienberatung**

(1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten und Studienbewerberinnen und Studienbewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Masterstudiums Mathematik erfolgt durch die allgemeine Studienberatung der Universität.

(2) Innerhalb des Instituts für Mathematik wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs Mathematik verantwortlich wahrgenommen. Sie/er berät Studieninteressenten und Studierende u.a. zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation und zur Belegung von Wahlpflicht- und Wahlmodulen.

(3) Jährlich werden Einführungs- und Informationsveranstaltungen angeboten, in denen Inhalte, Anforderungen und Struktur des Masterstudienganges Mathematik vorgestellt werden. Eine begleitende direkte Studienberatung erfolgt über das Studienbüro des Institutes für Mathematik. Das Studienbüro ist Anlaufpunkt für alle Fragen der Studien- und Prüfungsorganisation.

## **§ 12 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 7. Juli 2010 und der Genehmigung des Rektors vom 20. Juli 2010.

Rostock, den 20. Juli 2010

Der Rektor  
der Universität Rostock  
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck



## Anlage 1 Modulübersicht

### I. Module aus der Mathematik

- 1) Pflichtmodule für alle Studienrichtungen und Schwerpunkte:
 

A-201 Partielle Differentialgleichungen (4 V)	(6 LP)
A-202 Numerische Behandlung von Differentialgleichungen II (4V)	(6 LP)
- 2) Wahlpflichtmodule für alle Studienrichtungen und Schwerpunkte:
 

A-007 Funktionentheorie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-004 Algebra (3V + 1Ü)	(6 LP)
(Modul auswählen, das noch nicht im Bachelor-Studiengang belegt wurde!)	
A-220 oder B-220 oder C-220 Mathematisches Seminar	(3 LP)
- 3) Wahlpflichtmodule für die Studienrichtung Mathematik:  
 Aus jedem Schwerpunkt sind Module im Umfang von 12 LP auszuwählen, die noch nicht im Bachelor-Studiengang belegt wurden:  
 Schwerpunkt A: (durch die Pflichtmodule A-201 und A-202 bereits abgedeckt)  
 Schwerpunkt B:
 

B-101 Diskrete Optimierung (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-102 Nichtlineare Optimierung (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-111 Geometrie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-112 Konvexe und Diskrete Geometrie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-201 Graphentheorie (3V + 1Ü)	(6 LP)
(Modul auswählen, das noch nicht im Bachelor-Studiengang belegt wurde!)	
C-002 Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathemat. Statistik (4V + 2Ü)	(9 LP)
C-102 Mathematische Statistik II (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-201 Wahrscheinlichkeitstheorie II (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-202 Statistik stochastischer Prozesse (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-203 Nichtparametrische und asymptotische Statistik (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-204 Stochastische Finanzmathematik (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-205 Mathematische Methoden der Personenversicherung (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-206 Schadenversicherung und Risikotheorie (3V + 1Ü)	(6 LP)
- 4) Wahlmodule für die Studienrichtung Mathematik:  
 Aus den unter Punkt 3) noch nicht ausgewählten und Punkt 6) angegebenen Modulen sind gemäß aktuellem Vorlesungsangebot Module im Umfang von 12 LP aus einem Schwerpunktbereich und Module im Umfang von 9 LP nach freier Wahl zu belegen.
- 5) Wahlmodule für die Studienrichtung Technomathematik:  
 Aus den unter Punkt 3) und 6) angegebenen Modulen sind gemäß aktuellem Vorlesungsangebot Module im Umfang von 27 LP als Wahlmodule auszuwählen, wobei Module im Umfang von 6 LP aus den Bereichen B oder C zu wählen sind.
- 6) Weitere Wahlmodule (aus dem aktuellen Vorlesungsangebot wählbar):

#### A: Analysis und Numerik

A-103 Funktionenräume (4V)	(6 LP)
A-104 Numerische Mathematik II (4V)	(6 LP)
A-105 Approximationsmethoden (2V)	(3 LP)
A-106 Fourier- und Waveletmethoden (2V)	(3 LP)
A-107 Numerik dünn besetzter Matrizen (2V)	(3 LP)
A-108 Spezielle Matrizen (4V)	(6 LP)
A-109 Mathematische Modellierung und Simulation (2V)	(3 LP)
A-204 Evolutionsgleichungen – Diffusion und Wellen (3V + 1Ü)	(6 LP)

A-205	Variationsrechnung und Kontinuumsmechanik (3V + 1Ü)	(6 LP)
A-206	Integralgleichungen (4V)	(6 LP)
A-207	Distributionentheorie (4V)	(6 LP)
A-208	Elliptische Randwertprobleme (2V)	(3 LP)
A-209	Eigenwertprobleme (2V)	(6 LP)
A-210	Finite Element Methoden (2V)	(3 LP)
A-211	Mehrgittermethoden (2V)	(3 LP)
A-212	Numerik nichtlinearer Probleme (2V)	(3 LP)
A-213	Numerik von Evolutionsgleichungen (2V)	(3 LP)
A-214	Parallele Algorithmen (2V)	(3 LP)
A-215	Verifikationsnumerik (4V)	(6 LP)
A-216	Formoptimierung unter Stabilitätsbedingungen (4V)	(6 LP)
A-217	Dynamische Simulation von Mehrkörpersystemen (4V)	(6 LP)
A-218	Inverse Probleme (2V)	(3 LP)
A-219	Aktuelle numerische Methoden (2V)	(3 LP)
A-221	Numerik von Gebietsevolutionsproblemen (4V)	

### **B: Optimierung, Diskrete Mathematik, Algebra, Geometrie**

B-103	Mathematische Grundlagen der Mustererkennung (2V)	(3 LP)
B-104	Codierungstheorie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-105	Kryptologie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-106	Kombinatorik I (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-107	Mathematische Logik (4V)	(6 LP)
B-108	Algebraische Topologie (4V)	(6 LP)
B-109	Allgemeine Algebra I (4V)	(6 LP)
B-110	Differentialgeometrie (2V)	(3 LP)
B-113	Semidefinite Optimierung (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-202	Designtheorie (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-203	Kombinatorik II (3V + 1Ü)	(6 LP)
B-204	Gruppentheorie (4V)	(6 LP)
B-205	Ringtheorie (4V)	(6 LP)
B-206	Allgemeine Algebra II (4V)	(6 LP)
B-207	Gröbner-Basen (2V)	(3 LP)
B-208	Einführung in die Darstellungstheorie (4V)	(6 LP)
B-209	Anwendungen der Linearen Algebra (4V)	(6 LP)

### **C: Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik**

C-103	Ökonometrische Modelle (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-207	Mathematik der privaten Krankenversicherung	(6 LP)
C-208	Multivariate Statistische Methoden (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-209	Statistische Modelle der Demographie (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-210	Survivalanalysis (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-211	Populationsdynamik (2V)	(3 LP)
C-212	Wechselwirkungsmodelle und Copulas (3V + 1Ü)	(6 LP)
C-213	Stochastische Analysis (3V + 1Ü)	(6 LP)

## **II. Weitere Wahlpflichtmodule für alle Studienrichtungen gemäß § 3**

Betriebspraktikum	(6 LP)
Soft Skills (je nach Angebot)	(6 LP)

**III. Weitere Wahlmodule (Nebenfach) für die Studienrichtung Mathematik**

Aus den unten aufgeführten Modulen zur Informatik und den Naturwissenschaften sind aus einer Fachrichtung Module im Umfang von 12 Leistungspunkten auszuwählen, sofern diese noch nicht im Bachelorstudiengang belegt worden sind:

**Informatik**

IEF 022	Computergrafik (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 037	Hochleistungsrechnen (2V + 1Ü + 1P)	(6 LP)
IEF 042	Modellierung und Simulation (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 046	Objektorientierte Softwaretechnik (4V)	(6 LP)
IEF 060	Datenbanken II (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 104	Computergestützte Verifikation (2V)	(3 LP)
IEF 108	Graph Drawing (2V)	(3 LP)

**Physik**

1W	Quantentheorie für Fortgeschrittene (4V + 1S/Ü)	(6 LP)
12W	Grundlagen der Photonik (4V + 2 S/Ü)	(6 LP)
13S	Spektroskopie und nichtlineare Optik (4V + 1S/Ü)	(6 LP)
14S	Quantenoptik (2V + 2S/Ü)	(6 LP)
17W	Atome und Cluster (4V + 1S/Ü)	(6 LP)
25W	Einführung in die Atmosphärenphysik und Physik des Ozeans (4V + 1S/Ü)	(6 LP)
30S	Numerische Modelle der theoretischen Ozeanographie und spezielle Themen aus der Ozeanographie (4V + 1S/Ü)	(6 LP)

**Chemie**

MCH-P01	Physikalische Chemie VI – Molekulare Spektroskopie/Molekulardynamische und ab initio-Rechenmethoden (2V + 2S)	(9 LP)
MCH-WP06-W06	Physikalische Chemie VII – Molekulare und angewandte Thermodynamik komplexer chemischer Systeme (2V + 2S)	(6 LP)
MCH-W17	Physikalische Chemie VIII – Wasser in den Naturwissenschaften: Struktur, Funktion und Dynamik (2V + 2S)	(6 LP)

**Biowissenschaften**

M1	Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen	(9 LP)
M2	Lebensraum Meer	(6 LP)
M3	Stoffkreisläufe I	(6 LP)
M7	Stoffkreisläufe II	(12 LP)
AUF-04	Ökosysteme	(6 LP)
PM 2	Molekulare Systematik	(12 LP)

#### IV. Weitere Wahl- und Wahlpflichtmodule aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften für die Studienrichtung Technomathematik

Zu Beginn des 1. Fachsemesters entscheiden sich die Studierenden für eine der folgenden Spezialisierungsrichtungen. Die aufgeführten Module gelten dann als Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule.

##### Spezialisierungsrichtung Informatik

Aus dem folgenden Angebot sind Module im Umfang von 24 LP auszuwählen:

IEF 022	Computergrafik (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 037	Hochleistungsrechnen (2V + 1Ü + 1P)	(6 LP)
IEF 042	Modellierung und Simulation (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 046	Objektorientierte Softwaretechnik (4V)	(6 LP)
IEF 060	Datenbanken II (3V + 1Ü)	(6 LP)
IEF 104	Computergestützte Verifikation (2V)	(3 LP)
IEF 108	Graph Drawing (2V)	(3 LP)

##### Spezialisierungsrichtung Elektrotechnik

###### (1) Pflichtmodule

IEF 065	Image and Video Coding (2V)	(3 LP)
IEF 184	Finite-Elemente-Methoden (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 210	Zuverlässigkeit und Testbarkeit elektronischer Systeme (2V+2Ü)	(6 LP)

###### (2) Wahlmodule

Aus dem folgenden Angebot sind Module im Umfang von 12 LP auszuwählen:

IEF 061	Digitale Bildverarbeitung (1V + 1Ü + 0,5P)	(3 LP)
IEF 067	Kanalcodierung (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 080	Theoretische Elektrotechnik 2 (2V + 1P)	(3 LP)
IEF 166	Advanced Control (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 169	Applied Information Theory (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 173	Ausgewählte Kapitel der digitalen Signalverarbeitung (2V+1Ü)	(3 LP)
IEF 178	Computational Electromagnetism and Thermodynamics (2V + 2Ü)	(6 LP)

Alternativ können Module aus folgendem Angebot gewählt werden. Die Modulbeschreibungen sind im Modulhandbuch für den Masterstudiengang Elektrotechnik, Computational Engineering (IEF CE 004) oder des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik (IEF 036, IEF 159, IEF 163) der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik zu finden.

IEF 036	Hochintegrierte Systeme 2 (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 069	MIMO-Mobilfunksysteme (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 078	Soft Computing Methods (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 159	Messsysteme (1V + 2S)	(6 LP)
IEF 163	Prozessrechentchnik (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 167	Advances in Computational Electromagnetism (1S)	(3 LP)
IEF 168	Akustische Messtechnik (2V + 1P)	(3 LP)
IEF 170	Applied VLSI Design (1S + 2 Projektveranstaltung)	(3 LP)
IEF 172	ASIC Design Methode (1V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 175	Autonomous Mobile Robots (2V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 176	Baugruppen der Hochtemperaturelektronik (1V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 179	Coupled Problems (2V)	(3 LP)
IEF 180	Elektrische Fahrzeugantriebe (3V + 1Ü)	(6 LP)

IEF 183	Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik (1V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 188	Lasermesstechnik (2V + 1P)	(3 LP)
IEF 202	Rechnergestützter Baugruppentwurf (1V + 1P)	(3 LP)
IEF 203	Regenerative Energien (1V + 1Ü)	(3 LP)
IEF 206	Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen (2V + 1P)	(3 LP)
IEF CE 004	Implementation of Optical Wave Propagation and Light Scattering Theories (2V + 1Ü)	(3 LP)

### **Spezialisierungsrichtung Maschinenbau**

#### **(1) Wahlpflichtmodule**

Aus dem folgenden Angebot sind Module im Umfang von 12 LP auszuwählen:

MSF 3 012	Dynamik von Mehrkörpersystemen (3V + 1Ü)	(6 LP)
MSF 3 055	Numerische Fluidmechanik (2V + 2Ü)	(6 LP)
MSF 3 062	Regelungsorientierte Modellbildung in der Mechatronik (2V + 2Ü)	(6 LP)
MSF 3 074	Strukturmechanik und FEM 2 (2V + 2Ü)	(6 LP)

#### **(2) Wahlpflichtmodule**

Aus dem folgenden Angebot sind Module im Umfang von 12 LP auszuwählen:

MSF 3 007	Betriebsfestigkeit (2V + 1S)	(6 LP)
MSF 3 057	Optimierungsmethoden in der Mechatronik (2V + 2Ü)	(6 LP)
MSF 3 076	Technische Schwingungslehre (2V + 2Ü)	(6 LP)

Ein möglicher Studienverlauf für die jeweilige Spezialisierungsrichtung des Masterstudiengangs Mathematik ist nachstehender Übersicht zu entnehmen, wobei sich der zeitliche Ablauf für die Neben- und Zweitfächer des 1. bis 3. Fachsemesters nach der Auswahl der nicht-mathematischen Module richtet.

## Anlage 2 Musterstudienpläne

### Studienrichtung Mathematik - Studienbeginn Wintersemester

Schwerpunkt A: Analysis und Numerik

Schwerpunkt B: Optimierung, Diskrete Mathematik, Algebra, Geometrie

Schwerpunkt C: Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik

#### Mathematik - Module

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtmodul A-201 Partielle Differentialgleichungen 4V <b>6 LP</b>	Pflichtmodul A-202 Numerische Behandlung von Differentialgleichungen II 4V <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul A-220 oder B-220 oder C-220 Mathematisches Seminar 2S <b>3 LP</b>	Masterarbeit  <b>30 LP</b>
Wahlpflichtmodul WPI a) A-007 Funktionentheorie b) B-004 Algebra 3V + 1Ü <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP IV gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP V gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	
Wahlpflichtmodul WP II gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlmodul W I (Schwerpunkt) aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlmodul W III (Schwerpunkt) aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
Wahlpflichtmodul WP III gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlmodul W II aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlmodul W IV aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>3 LP</b>	

#### Nebenfächer

1. Semester	2. Semester	3. Semester
<b>Nebenfach Informatik – 12 LP</b>		Soft Skills, Betriebs- praktikum  <b>12 LP</b>
a) IEF 022 Computergrafik (6 LP)	a) IEF 042 Modellierung und Simulation (6 LP)	
b) IEF 037 Hochleistungsrechnen (6 LP)	b) IEF 046 Objektorientierte Softwaretechnik (6 LP)	
c) IEF 104 Computergestützte Verifikation (3 LP)	c) IEF 060 Datenbanken II (6 LP)	
d) IEF 108 Graph Drawing (3 LP)		
<b>Nebenfach Physik – 12 LP</b>		
a) 1W Quantentheorie für Fortgeschrittene (6 LP)	a) 13S Spektroskopie und nichtlineare Optik (6 LP)	
b) 12W Grundlagen der Photonik (6 LP)	b) 14S Quantenphysik (6 LP)	
c) 17W Atome und Cluster (6 LP)	c) 30S Numerische Modelle der Ozeanographie und spezielle Themen der Ozeanographie (6 LP)	
d) 25W Einführung in die Atmosphärenphysik und Physik des Ozeans (6 LP)		
<b>Nebenfach Chemie – 12 LP</b>		
a) MCH-P01 Physikalische Chemie VI – Molekulare Spektroskopie / Molekulardynamische und ab initio-Rechenmethoden (9 LP)	a) MCH-W17 Physikalische Chemie VIII – Wasser in den Naturwissenschaften: Struktur, Funktion und Dynamik (6 LP)	
b) MCH-WP06-W06 Physikalische Chemie VII – Molekulare und angewandte Thermodynamik komplexer chemischer Systeme (6 LP)		
<b>Nebenfach Biologie – 12 LP</b>		
a) M1 Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen (6 LP)	a) M7 Stoffkreisläufe II (6 LP)	
b) M2 Lebensraum Meer (6 LP)		
c) M3 Stoffkreisläufe I (6 LP)		
d) AUF-04 Ökosysteme (6 LP)		
e) PM 2 Molekulare Systematik (12 LP)		

## Studienrichtung Mathematik - Studienbeginn Sommersemester

Schwerpunkt A: Analysis und Numerik

Schwerpunkt B: Optimierung, Diskrete Mathematik, Algebra, Geometrie

Schwerpunkt C: Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik

### Mathematik - Module

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtmodul A-202 Numerische Behandlung von Differentialgleichungen II 4V <b>6 LP</b>	Pflichtmodul A-201 Partielle Differentialgleichungen 4V <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP V gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Masterarbeit  <b>30 LP</b>
Wahlpflichtmodul WP II gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP I a) A-007 Funktionentheorie b) B-004 Algebra 3V + 1Ü <b>6 LP</b>	Wahlmodul W II aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
Wahlpflichtmodul WP III gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlmodul W I (Schwerpunkt) aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlmodul W III (Schwerpunkt) aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
Wahlpflichtmodul WP IV gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul A-220 oder B-220 oder C-220 Mathematisches Seminar 2S <b>3 LP</b>	Wahlmodul W IV aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>3 LP</b>	

### Nebenfächer

1. Semester	2. Semester	3. Semester
<b>Nebenfach Informatik – 12 LP</b>		Soft Skills, Betriebs- praktikum  <b>12 LP</b>
a) IEF 042 Modellierung und Simulation (6 LP) b) IEF 046 Objektorientierte Softwaretechnik (6 LP) c) IEF 060 Datenbanken II (6 LP)	a) IEF 022 Computergrafik (6 LP) b) IEF 037 Hochleistungsrechnen (6 LP) c) IEF 104 Computergestützte Verifikation (3 LP) d) IEF 108 Graph Drawing (3 LP)	
<b>Nebenfach Physik – 12 LP</b>		
a) 13S Spektroskopie und nichtlineare Optik (6 LP) b) 14S Quantenphysik (6 LP) c) 30S Numerische Modelle der Ozeanographie und spezielle Themen der Ozeanographie (6 LP)	a) 1W Quantentheorie für Fortgeschrittene (6 LP) b) 12W Grundlagen der Photonik (6 LP) c) 17W Atome und Cluster (6 LP) d) 25W Einführung in die Atmosphärenphysik und Physik des Ozeans (6 LP)	
<b>Nebenfach Chemie – 12 LP</b>		
a) MCH-W17 Physikalische Chemie VIII – Wasser in den Naturwissenschaften: Struktur, Funktion und Dynamik (6 LP)	a) MCH-P01 Physikalische Chemie VI – Molekulare Spektroskopie / Molekulardynamische und ab initio-Rechenmethoden (9 LP) b) MCH-WP06-W06 Physikalische Chemie VII – Molekulare und angewandte Thermodynamik komplexer chemischer Systeme (6 LP)	
<b>Nebenfach Biologie – 12 LP</b>		
	a) M1 Physikalische, chemische, geologische und statistische Grundlagen (6 LP) b) M2 Lebensraum Meer (6 LP) c) M3 Stoffkreisläufe I (6 LP) d) AUF-04 Ökosysteme (6 LP) e) PM 2 Molekulare Systematik (12 LP)	a) M7 Stoffkreisläufe (6 LP)

## Studienrichtung Technomathematik - Studienbeginn Wintersemester

### Mathematik-Module

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtmodul A-201 Partielle Differentialgleichungen 4V <b>6 LP</b>	Pflichtmodul A-202 Numerische Behandlung von Differentialgleichungen II 4V <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul A-220 oder B-220 oder C-220 Mathematisches Seminar 2S <b>3 LP</b>	Masterarbeit  <b>30 LP</b>
Wahlpflichtmodul WP I a) Funktionentheorie b) Algebra 3V + 1Ü <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP II aus Anlage 1, I.3 oder I.6 Bereich B oder C <b>6 LP</b>	Wahlmodul W III aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
Wahlmodul W I aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlmodul W II aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlmodule W IV und W V im Umfang von insgesamt 9 LP aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>9 LP</b>	

### Spezialisierungsrichtungen

1. Semester	2. Semester	3. Semester
<b>Informatik – 24 LP</b>		Betriebs- praktikum <b>6 LP</b>  Soft Skills <b>6 LP</b>
Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b>  a) IEF 022 Computergrafik (6 LP) b) IEF 037 Hochleistungsrechnen (6 LP) c) IEF 104 Computergestützte Verifikation (3 LP) d) IEF 108 Graph Drawing (3 LP)	Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b>  a) IEF 042 Modellierung und Simulation (6 LP) b) IEF 046 Objektorientierte Softwaretechnik (6 LP) c) IEF 060 Datenbanken II (6 LP)	
<b>Elektrotechnik – 24 LP</b>		
Pflichtmodul IEF 065 Image and Video Coding <b>3 LP</b>	Wahlmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b>  a) IEF 061 Digitale Bildverarbeitung (3 LP) b) IEF 067 Kanalcodierung (3 LP) c) IEF 080 Theoretische Elektrotechnik 2 (3 LP) d) IEF 166 Advanced Control (3 LP) e) IEF 169 Applied Information Theory (3 LP) f) IEF 173 Ausgewählte Kapitel der digitalen Signalverarbeitung (3 LP) g) IEF 178 Computational Electromagnetism and Thermodynamics (6 LP) sowie weitere Module gemäß Anlage 1, IV. 2)	
Pflichtmodul IEF 184 Finite-Elemente-Methode <b>3 LP</b>		
Pflichtmodul IEF 210 Zuverlässigkeit und Testbarkeit elektronischer Systeme <b>6 LP</b>		
<b>Maschinenbau – 24 LP</b>		
Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b>  a) MSF 3 012 Dynamik von Mehrkörpersys- temen (6 LP) b) MSF 3 055 Numerische Fluidmechanik (6 LP) c) MSF 3 062 Regelungsorientierte Modellbil- dung in der Mechatronik (6 LP) d) MSF 3 074 Strukturmechanik und FEM 2 (6 LP)	Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b>  a) MSF 3 007 Betriebsfestigkeit (6 LP) b) MSF 3 057 Optimierungsmethoden in der Mechatronik (6 LP) c) MSF 3 076 Technische Schwingungslehre (6 LP)	



**Studienrichtung Technomathematik - Studienbeginn Sommersemester****Mathematik-Module**

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Pflichtmodul A-202 Numerische Behandlung von Differentialgleichungen II 4V <b>6 LP</b>	Pflichtmodul A-201 Partielle Differentialgleichungen 4V <b>6 LP</b>	Wahlmodul W II aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Masterarbeit <b>30 LP</b>
Wahlpflichtmodul WP II gemäß Anlage 1, I.3: Schwerpunkt B oder C <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul WP I a) A-007 Funktionentheorie b) B-004 Algebra 3V + 1Ü <b>6 LP</b>	Wahlmodul W III aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
Wahlmodul W I aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	Wahlpflichtmodul A-220 oder B-220 oder C-220 Mathematisches Seminar 2S <b>3 LP</b>	Wahlmodul W IV LP aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>6 LP</b>	
	Wahlmodul W V aus Anlage 1, I.3 oder I.6 <b>3 LP</b>		

**Spezialisierungsrichtungen**

1. Semester	2. Semester	3. Semester
<b>Informatik – 24 LP</b>		
Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b> a) IEF 042 Modellierung und Simulation (6 LP) b) IEF 046 Objektorientierte Softwaretechnik (6 LP) c) IEF 060 Datenbanken II (6 LP)	Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b> a) IEF 022 Computergrafik (6 LP) b) IEF 037 Hochleistungsrechnen (6 LP) c) IEF 104 Computergestützte Verifikation (3 LP) d) IEF 108 Graph Drawing (3 LP)	Betriebs- praktikum <b>6 LP</b>  Soft Skills <b>6 LP</b>
<b>Elektrotechnik – 24 LP</b>		
Wahlmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b> a) IEF 061 Digitale Bildverarbeitung (3 LP) b) IEF 067 Kanalcodierung (3 LP) c) IEF 166 Advanced Control (3 LP) d) IEF 169 Applied Information Theory (3 LP) e) IEF 173 Ausgewählte Kapitel der digitalen Signalverarbeitung (3 LP) f) IEF 178 Computational Electromagnetism and Thermodynamics (6 LP) sowie weitere Module gemäß Anlage 1, IV. 2)	Pflichtmodul IEF 065 Image and Video Coding 3 LP  Pflichtmodul IEF 184 Finite-Elemente-Methode 3 LP  Pflichtmodul IEF 210 Zuverlässigkeit und Testbarkeit elektronischer Systeme 6 LP	Wahlmodul IEF 080 Theoretische Elektrotechnik 2 (3 LP)
<b>Maschinenbau – 24 LP</b>		
Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b> a) MSF 3 007 Betriebsfestigkeit (6 LP) b) MSF 3 057 Optimierungsmethoden in der Mechatronik (6 LP) c) MSF 3 076 Technische Schwingungslehre (6 LP)	Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt <b>12 LP</b> a) MSF 3 012 Dynamik von Mehrkörpersys- temen (6 LP) b) MSF 3 055 Numerische Fluidmechanik (6 LP) c) MSF 3 062 Regelungsorientierte Modellbildung in der Mechatronik (6 LP) d) MSF 3 074 Strukturmechanik und FEM 2 (6 LP)	