

**Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs  
Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel vom 12. Juni 2013**

**Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Anwendungsschwerpunkt
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen
- § 7 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses
- § 8 Praxismodul
- § 9 Schlüsselkompetenzen
- § 10 Bachelorarbeit
- § 11 Bildung und Gewichtung der Note
  
- § 12 Studienbeginn im Bachelornebenfach Mathematik oder Statistik
- § 13 Modulprüfungen im Bachelornebenfach Mathematik
- § 14 Bildung und Gewichtung der Note im Bachelornebenfach Mathematik
- § 15 Modulprüfungen im Bachelornebenfach Statistik
- § 16 Bildung und Gewichtung der Note im Bachelornebenfach Statistik
  
- § 17 In-Kraft-Treten

**Anlagen**

Studien- und Prüfungsplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master (AB Bachelor/Master) an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 2 Akademischer Grad**

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht der Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

## **§ 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Anwendungsschwerpunkt**

(1) Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt 6 Semester einschließlich eines Praxismoduls im Umfang von 8 Wochen und der Bachelorarbeit.

(2) Das Bachelorstudium beinhaltet einen Anwendungsschwerpunkt aus den Bereichen

- Technik
- Naturwissenschaften
- Wirtschaftswissenschaften

Im Bereich Technik muss der Anwendungsschwerpunkt aus den Gebieten Informatik, Elektrotechnik oder Ingenieurwissenschaften mit Ausrichtung Maschinenbau oder Bau- und Umweltingenieurwesen gewählt werden. Im Bereich Naturwissenschaften ist der Anwendungsschwerpunkt Physik.

(3) Für den erfolgreich abgeschlossenen Bachelorstudiengang werden insgesamt 180 Credits vergeben. Davon entfallen 87 Credits auf den Pflichtbereich, 30 Credits auf den Wahlpflichtbereich, 36 Credits auf den Anwendungsschwerpunkt, 12 Credits auf die Bachelorarbeit und 5 Credits auf additive Schlüsselkompetenzen.

## **§ 4 Studienbeginn**

Das Bachelorstudium im Studiengang Mathematik kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

## **§ 5 Prüfungsausschuss**

(1) Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten im Bachelorstudiengang Mathematik trifft der Prüfungsausschuss Mathematik.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:

a) drei Professorinnen oder Professoren des Instituts für Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel,

b) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel,

c) eine Studierende oder ein Studierender des Studiengangs Mathematik der Universität Kassel.

### **§ 6 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen**

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen sind im zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit einem Modul zu absolvieren.

(2) Als Prüfungsleistung kommen in Frage

- Klausur (90 bis 180 Minuten),
- mündliche Prüfung (20 bis 60 Minuten),
- schriftliche Hausarbeiten,
- Referate mit schriftlicher Ausarbeitung,
- Projektarbeit (bezogen auf mindestens ein Modul),
- Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice),
- und ggf. weitere im Studien- und Prüfungsplan beschriebene Prüfungsleistungen.

Die Art der Prüfungsleistung eines Moduls oder Teilmoduls legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung, auf die sich die Modulprüfung bezieht, im Rahmen der Vorgaben des Studien- und Prüfungsplanes fest.

(3) Die studienbegleitenden Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen bestehen.

(4) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet werden.

(5) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüferinnen und Prüfern auch in englischer Sprache erbracht werden.

(6) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden. Eine Wiederholung bestandener Modulprüfungen ist nicht zulässig.

(7) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewerteten Modulteilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden. Eine Wiederholung bestandener Modulteilprüfungsleistungen ist nicht zulässig.

(8) Gruppenarbeiten von maximal drei Kandidatinnen und Kandidaten können zugelassen werden. Der Anteil des jeweiligen Bearbeiters muss individuell abgrenzbar und einzeln bewertbar sein.

### **§ 7 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den folgenden Modulprüfungen einschließlich der Bachelorarbeit gemäß § 10 mit den entsprechenden Credits.

## a) studienbegleitenden Prüfungen zu den Modulen

## 1. Pflichtbereich: Grundmodule

BG1	Grundlagen der Analysis I	10 Credits	0 %
BG2	Grundlagen der Analysis II	10 Credits	0 %
BG3	Elementare Lineare Algebra	5 Credits	0 %
BG4	Grundlagen der Mathematik	5 Credits	0 %
BG5	Lineare Algebra und Analytische Geometrie	10 Credits	0 %
BG6	Grundlagen der Algebra und der Computer-Algebra	5 Credits	5 %
BG7a	Gewöhnliche Differentialgleichungen	5 Credits	5 %
BG7b	Vektoranalysis	5 Credits	5 %
BG8	Numerik I	5 Credits	5 %
BG9	Stochastik I	5 Credits	5 %

Es ist entweder Modul BG7a oder BG7b zu wählen.

## 2. Pflichtbereich: Seminare

BS1	Proseminar	5 Credits	2 %
BS2	Seminar I	5 Credits	4 %
BS3	Seminar II	5 Credits	4 %

Von den jeweils vergebenen 5 Credits zählen je 2 Credits für integrierte Schlüsselkompetenzen.

## 3. Pflichtbereich: Schlüsselkompetenzen

BK1	Einführung in die Programmierung	6 Credits	4 %
BK2	Mathematische Software	6 Credits	4 %

## 4. Wahlpflichtbereich: Schlüsselkompetenzen

BK3	Additive Schlüsselkompetenzen	5 Credits	0 %
BK4	Geschichte der Analysis	5 Credits	0 %
BK5	Philosophie der Mathematik	5 Credits	0 %

## 5. Wahlpflichtbereich: Weiterführende Module zu den Gebieten der Mathematik

BW1	Algebraische Topologie	5 Credits	5 %
BW2	Approximationstheorie	5 Credits	5 %
BW3	Codierungstheorie	5 Credits	5 %
BW4	Computeralgebra I	5 Credits	5 %
BW5	Differentialgeometrie	5 Credits	5 %
BW6	Elementare Algebraische Geometrie	5 Credits	5 %
BW7	Elementare Zahlentheorie	5 Credits	5 %
BW8	Funktionentheorie	5 Credits	5 %
BW9	Galoistheorie	5 Credits	5 %
BW10	Gewöhnliche Differentialgleichungen	5 Credits	5 %
BW11	Gröbner-Basen	5 Credits	5 %
BW12	Hilbertraummethode	5 Credits	5 %
BW13	Integralgleichungen	5 Credits	5 %
BW14	Kryptographie	5 Credits	5 %
BW15	Lineare Systemtheorie	5 Credits	5 %
BW16	Numerik II	5 Credits	5 %
BW17	Potentialtheorie	5 Credits	5 %
BW18	Sobolevräume	5 Credits	5 %
BW19	Stochastik II	5 Credits	5 %
BW20	Topologie	5 Credits	5 %
BW21	Vektoranalysis	5 Credits	5 %

Aus den vier Bereichen Algebra, Analysis, Numerik und Stochastik ist je ein Modul zu wählen. Die Zuordnung der Module zu den Bereichen ist dem Anhang zu entnehmen.

## 6. Wahlpflichtbereich: Vertiefung

BV1	Algebraische Kurven und ihre Funktionenkörper	10 Credits	12 %
BV2	Algebraische Systemtheorie	10 Credits	12 %
BV3	Algorithmische Kommutative Algebra	10 Credits	12 %
BV4	Algorithmische Zahlentheorie	10 Credits	12 %
BV5	Angewandte Statistik	10 Credits	12 %
BV6	Computeralgebra II	10 Credits	12 %
BV7	Differentialalgebra	10 Credits	12 %
BV8	Dynamische Systeme I	10 Credits	12 %
BV9	Elliptische Probleme	10 Credits	12 %
BV10	Evolutionsgleichungen	10 Credits	12 %

BV11	Funktionalanalysis	10 Credits	12 %
BV12	Geometrische Funktionentheorie	10 Credits	12 %
BV13	Hydrodynamische Potentialtheorie	10 Credits	12 %
BV14	Introduction to parallel computing	5 Credits	6 %
BV15	Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie	10 Credits	12 %
BV16	Mathematische Bruchmechanik	10 Credits	12 %
BV17	Mathematische Statistik	10 Credits	12 %
BV18	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	10 Credits	12 %
BV19	Numerik linearer Gleichungssysteme	10 Credits	12 %
BV20	Optimierung	10 Credits	12 %
BV21	Parallel computing for partial differential equations	5 Credits	6 %
BV22	Partielle Differentialgleichungen	10 Credits	12 %
BV23	Stochastische Prozesse I	10 Credits	12 %
BV24	Summationsalgorithmen	10 Credits	12 %

Der Vertiefungsmodul muss aus einem der vier Bereiche Algebra, Analysis, Numerik und Stochastik gewählt werden. Die Zuordnung der Module zu den Bereichen ist dem Anhang zu entnehmen.

- b) Anwendungsschwerpunkt (36 Credits, Wichtung 15 %),
- c) Praxismodul (10 Credits), das nicht in die Bachelornote einfließt,
- d) Bachelorarbeit (12 Credits, Wichtung 15 %).

### § 8 Praxismodul

(1) Im Rahmen des Bachelorstudiengangs ist ein Praktikum von 8 Wochen zu jeweils 35 Wochenstunden zu absolvieren. Der Zeitpunkt des Praktikums ist frei wählbar.

(2) Das Praktikum wird in der Regel außeruniversitär in Firmen und Forschungseinrichtungen, als Aufenthalt an ausländischen Universitäten oder an der Universität Kassel außerhalb des Instituts für Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften durchgeführt. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Im Vorfeld des Praktikums ist der Besuch der Veranstaltung „Präsentation der Praktikumsberichte“ verbindlich.

(4) Das Praxismodul ist durch eine unbenotete Bescheinigung der Praktikumeinrichtung nachzuweisen. Der Nachweis ist durch einen schriftlichen Praktikumsbericht der oder des Studierenden zu ergänzen.

(5) Im Rahmen der Veranstaltung „Präsentation der Praktikumsberichte“ müssen die Studierenden in einem Vortrag über ihr Praktikum berichten. Die Dauer der Präsentation beträgt 15 bis maximal 30 Minuten.

(6) Der Modulkoordinator für das Praxismodul bewertet die Kombination von Praktikumsbericht und Präsentation mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“.

(7) Über die Anerkennung beruflicher Praxis entscheidet der Modulkoordinator des Praxismoduls.

(8) Es gelten die Allgemeinen Bestimmungen für Praxismodule in den Bachelor- und Masterstudiengängen der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 9 Schlüsselkompetenzen**

(1) Im Bachelorstudiengang Mathematik müssen insgesamt 23 Credits im Bereich Schlüsselkompetenzen erworben werden, davon 5 Credits additiv.

(2) Von den jeweils vergebenen 5 Credits für das Proseminar und die beide Seminare zählen je 2 Credits für die integrierte Schlüsselkompetenzen.

(3) Durch die Module BK1 und BK2 werden weitere 12 Credits im Bereich Schlüsselkompetenzen erworben.

### **§ 10 Bachelorarbeit**

(1) Das Thema der Bachelorarbeit wird nach Bestehen der Module BG1, BG2, BG3, BG4 und BG5 in der Regel nach dem fünften Semester ausgegeben. Die Ausgabe des Themas erfolgt durch die betreuende Hochschullehrerin oder den betreuenden Hochschullehrer. Diese bzw. dieser informiert zudem schriftlich die Vorsitzenden oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses über das vorläufige Thema und das Datum der Ausgabe.

(2) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt neun Wochen und beginnt mit dem Tag der Ausgabe durch die betreuende Hochschullehrerin oder den betreuenden Hochschullehrer. Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb von 3 Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt durch eine schriftliche Benachrichtigung an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses durch die Studierende oder den Studierenden.

(3) Für die Bachelorarbeit werden 12 Credits vergeben.

(4) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so verlängert der Prüfungsausschuss auf Antrag die Abgabefrist um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um vier Wochen.

(5) Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer auch in englischer Sprache abgefasst werden.

(6) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in drei gebundenen schriftlichen Exemplaren und einem Exemplar in elektronischer Form abzugeben.

### **§ 11 Bildung und Gewichtung der Note**

(1) Ein Modul ist bestanden und kann als Teil des Bachelorabschlusses gewertet werden, wenn das Modul mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde.

(2) Besteht eine Modulnote aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen gemäß § 6 Abs. 4 AB Bachelor/Master, so errechnet sich die Modulnote als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Teilprüfungsleistungen, wobei die Gewichtung nach den Credits der Teilmodule erfolgt.

(3) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus dem gemäß § 7 gewichteten Mittel der Prüfungsleistungen.

### § 12 Studienbeginn im Bachelornebenfach Mathematik oder Statistik

Das Studium des Nebenfaches Mathematik oder des Nebenfaches Statistik kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

### § 13 Modulprüfungen im Bachelornebenfach Mathematik

Folgende Modulprüfungen sind zu absolvieren (insgesamt 40 Credits)

#### Pflichtmodule (30 Credits)

BG1	Grundlagen der Analysis I	10 Credits
BG2	Grundlagen der Analysis II	10 Credits
BG3	Elementare Lineare Algebra	5 Credits
BG4	Grundlagen der Mathematik	5 Credits

#### Wahlpflichtmodule (10 Credits)

BG5	Lineare Algebra und Analytische Geometrie	10 Credits
BS1	Proseminar	5 Credits
BG6	Grundlagen der (Computer-)Algebra	5 Credits
BG7a	Gewöhnliche Differentialgleichungen	5 Credits
BG7b	Vektoranalysis	5 Credits
BG8	Numerik I	5 Credits
BG9	Stochastik I	5 Credits

### § 14 Bildung und Gewichtung der Note im Bachelornebenfach Mathematik

Die Note im Nebenfach Mathematik ergibt sich als das gewichtete arithmetische Mittel aller Modulnoten, wobei die Gewichtung nach den Credits erfolgt.

### § 15 Modulprüfungen im Bachelornebenfach Statistik

Folgende Modulprüfungen sind zu absolvieren (insgesamt 40 Credits)

BG1	Analysis I	10 Credits
BG3	Elementare Lineare Algebra	5 Credits
BG4	Grundlagen der Mathematik	5 Credits
BG9	Stochastik I	5 Credits

BW19	Stochastik II	5 Credits
BV5	Angewandte Statistik	40 Credits

### **§ 16 Bildung und Gewichtung der Note im Bachelornebenfach Statistik**

Die Note im Nebenfach Statistik ergibt sich als das gewichtete arithmetische Mittel aller Modulnoten, wobei die Gewichtung nach den Credits erfolgt.

### **§ 16 In-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. September 2014 in Kraft.

Kassel, den 24. September 2013

Der Dekan des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften  
Prof. Dr. Rüdiger Faust

**Anlage 1: Studien- und Prüfungsplan für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften des Universität Kassel**

**Weiterführende Module**

**Algebra:**

BW1 Algebraische Topologie  
BW3 Codierungstheorie  
BW4 Computeralgebra I  
BW6 Elementare Algebraische Geometrie  
BW7 Elementare Zahlentheorie  
BW9 Galoistheorie  
BW11 Gröbner-Basen  
BW14 Kryptographie  
BW15 Lineare Systemtheorie

**Analysis:**

BW2 Approximationstheorie  
BW5 Differentialgeometrie  
BW8 Funktionentheorie  
BW10 Gewöhnliche Differentialgleichungen  
BW12 Hilbertraummethoden  
BW13 Integralgleichungen  
BW15 Lineare Systemtheorie  
BW17 Potentialtheorie  
BW18 Sobolevräume  
BW20 Topologie  
BW21 Vektoranalysis

**Numerik:**

BW16 Numerik II

**Stochastik:**

BW 19 Stochastik II

**Vertiefungsmodule**

**Algebra:**

BV1 Algebraische Kurven und ihre Funktionenkörper

BV2 Algebraische Systemtheorie

BV3 Algorithmische Kommutative Algebra

BV4 Algorithmische Zahlentheorie

BV6 Computeralgebra II

BV7 Differentialalgebra

BV24 Faktorisierungsalgorithmen

**Analysis:**

BV9 Elliptische Probleme

BV11 Funktionalanalysis

BV12 Geometrische Funktionentheorie

BV13 Hydrodynamische Potentialtheorie

BV16 Mathematische Bruchmechanik

BV22 Partielle Differentialgleichungen

**Numerik:**

BV14 Introduction to parallel computing

BV18 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen

BV19 Numerik linearer Gleichungssysteme

BV20 Optimierung

BV21 Parallel computing for partial differential equations

**Stochastik:**

BV5 Angewandte Statistik

BV8 Dynamische Systeme I

BV15 Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie

BV17 Mathematische Statistik

BV23 Stochastische Prozesse I

**Anwendungsschwerpunkt Technik**

## Informatik

BlInf1	Algorithmen und Datenstrukturen	Pflichtmodul	6 Credits
BlInf2	Theoretische Informatik – Berechenbarkeit und Formale Sprachen	Pflichtmodul	6 Credits
BlInf3	Theoretische Informatik – Logik	Pflichtmodul	6 Credits
BlInf4	Datenbanken	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BlInf5	Internet-Suchmaschinen	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BlInf6	Knowledge Discovery	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BlInf7	Data Mining für Technischen Anwendungen	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BlInf8	Betriebssysteme	Wahlpflichtmodul	6 Credits

## Elektrotechnik

BET1	Grundlagen der Elektrotechnik I	Pflichtmodul	9 Credits
BET2	Grundlagen der Regelungstechnik	Pflichtmodul	6 Credits
BET3	Signale und Systeme	Pflichtmodul	5 Credits
BET4	Grundlagen der Elektrotechnik II	Wahlpflichtmodul	9 Credits
BET5	Digitale Kommunikation I	Wahlpflichtmodul	4 Credits
BET6	Lineare Regelungssysteme	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BET7	Nichtlineare Regelungssysteme	Wahlpflichtmodul	3 Credits
BET8	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik	Wahlpflichtmodul	3 Credits
BET9	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II	Wahlpflichtmodul	4 Credits

## Ingenieurwissenschaften mit Ausrichtung Maschinenbau oder Bau- und Umweltingenieurwesen

BIng1	Technische Mechanik 1	Pflichtmodul	9 Credits
BIng2	Technische Mechanik 2	Pflichtmodul	9 Credits
BIng3	Technische Mechanik 3	Wahlpflichtmodul	9 Credits
BIng4	Kontinuumsmechanik	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng5	Strömungsmechanik 1	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng6	Statistische Versuchsplanung	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng7	Strömungsmechanik 2	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng8	Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng9	Vermessungskunde	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng10	Baustatik I	Wahlpflichtmodul	6 Credits

BIng11	Baustatik II	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BIng12	Geotechnik	Wahlpflichtmodul	6 Credits

#### Anwendungsschwerpunkt Naturwissenschaften – Physik

BNW1	Experimentalphysik I	Pflichtmodul	7 Credits
BNW2	Experimentalphysik II	Pflichtmodul	7 Credits
BNW3	Experimentalphysik IV	Pflichtmodul	6 Credits
BNW4	Theoretische Mechanik	Wahlpflichtmodul	8 Credits
BNW5	Theoretische Elektrodynamik	Wahlpflichtmodul	8 Credits
BNW6	Quantenmechanik	Wahlpflichtmodul	8 Credits
BNW7	Thermodynamik und Statistische Physik	Wahlpflichtmodul	8 Credits

#### Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften

BWW1	BWL I: Unternehmensführung und Leistungsprozesse	Pflichtmodul	6 Credits
BWW2	VWL I: Mikroökonomik	Pflichtmodul	6 Credits
BWW3	BWL II: Investition, Finanzierung, Steuern	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BWW4	BWL III: Controlling und Marketing	Wahpflichtmodul	6 Credits
BWW5	VWL II: Makroökonomik	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BWW6	VWL III: Wirtschaftspolitik	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BWW7	Rechnungswesen I: Buchführung und Jahresabschluss	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BWW8	Rechnungswesen II: Kosten- und Erlösrechnung	Wahlpflichtmodul	6 Credits
BWW9	Wirtschaftswissenschaftliche Methoden	Wahlpflichtmodul	6 Credits

**BG1 Grundlagen der Analysis I**

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Analysis I
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Analysis.</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>... haben Überblickswissen in den Grundlagen der Infinitesimalrechnung.</li> <li>... können einfache Beweise verstehen und eigenständig formulieren.</li> <li>... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</li> <li>... besitzen die Fähigkeit, geeignete Software (Computeralgebrasysteme, Programmiersprachen, Tabellenkalkulationssysteme) in ersten Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Analysis anzuwenden.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen</p> <p>Kommunikativ: Präsentation einfacher mathematischer Probleme und Lösungen.</p> <p>Methodisch: Grundlegende mathematische Arbeitstechniken</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (4 SWS): 60 h</p> <p>Übung (2 SWS): 30 h</p> <p>Selbststudium: 210 h</p> <p>Gesamt: 300 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 – 3 h)
<b>Credits</b>	10 c (davon 1c integrierte Schlüsselkompetenzen)

**BG2 Grundlagen der Analysis II**

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Analysis II
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Analysis II
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Analysis.</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>... haben Überblickswissen in den Grundlagen der Infinitesimalrechnung.</li> <li>... können einfache Beweise verstehen und eigenständig formulieren.</li> <li>... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</li> <li>... besitzen die Fähigkeit, geeignete Software (Computeralgebrasysteme, Programmiersprachen, Tabellenkalkulationssysteme) in ersten Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Analysis anzuwenden.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen</p> <p>Kommunikativ: Präsentation einfacher mathematischer Probleme und Lösungen.</p> <p>Methodisch: Grundlegende mathematische Arbeitstechniken</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 4 SWS</p> <p>Übung: 2 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (4 SWS): 60 h</p> <p>Übung (2 SWS): 30 h</p> <p>Selbststudium: 210 h</p> <p>Gesamt: 300 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 – 3 h)
<b>Credits</b>	10 c (davon 1c integrierte Schlüsselkompetenzen)

### BG3 Elementare Lineare Algebra

<b>Modulname</b>	Elementare Lineare Algebra
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Begriffe der Linearen Algebra,</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz,</li> <li>... können mathematische Sachverhalte verstehen und formulieren,</li> <li>... besitzen die Fähigkeit, elementare Fragen der Linearen Algebra zu lösen.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 2 SWS</p> <p>Übung: 1 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (2 SWS): 30 h</p> <p>Übung (1 SWS): 15 h</p> <p>Selbststudium: 105 h</p> <p>Gesamt: 150 h</p>

<b>Modulname</b>	Elementare Lineare Algebra
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

#### BG4 Grundlagen der Mathematik

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Mathematik
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Beweisverfahren der Mathematik, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen und formulieren, ... besitzen die Fähigkeit, elementare mathematische Fragen zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Moduleilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

#### BG5 Lineare Algebra und Analytische Geometrie

<b>Modulname</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Linearen Algebra, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Probleme der Linearen Algebra zu lösen.

<b>Modulname</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

#### BG6 Grundlagen der Algebra und Computeralgebra

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Algebra und Computeralgebra
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebra, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Algebra zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BG8 Numerik I

<b>Modulname</b>	Numerik I
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen Fähigkeiten bei der Lösung großer Gleichungssysteme sowie bei der Interpolation und der Fehleranalyse
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BG9 Stochastik I

<b>Modulname</b>	Stochastik I
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben die Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung des Zufalls mit Wahrscheinlichkeits-räumen und Zufallsvariablen. ... können Wahrscheinlichkeiten und Kenngrößen von Verteilungen berechnen. ... können einfache stochastische Fragestellungen modellieren und lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BS1 Proseminar

<b>Modulname</b>	Proseminar
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... können einfache wissenschaftliche Texte erarbeiten ... sind in der Lage einfache mathematische Texte und Vorträge zu strukturieren Integrierte Schlüsselkompetenzen Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen fachlicher Diskussionen Freie Rede
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Seminar (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Schriftliche Ausarbeitung des Vortragsthemas

<b>Modulname</b>	Proseminar
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Vortrag
<b>Credits</b>	5 c (davon 2 c integrierte Schlüsselkompetenzen)

## BS2 Seminar I

<b>Modulname</b>	Seminar I
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... können wissenschaftliche Texte erarbeiten ... sind in der Lage mathematische Texte und Vorträge zu strukturieren Integrierte Schlüsselkompetenzen Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen fachlicher Diskussionen Freie Rede
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Seminar (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Schriftliche Ausarbeitung des Vortragsthemas
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Vortrag
<b>Credits</b>	5 c (davon 2 c integrierte Schlüsselkompetenzen)

## BS3 Seminar II

<b>Modulname</b>	Seminar II
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... können wissenschaftliche Texte erarbeiten ... sind in der Lage mathematische Texte und Vorträge zu strukturieren Integrierte Schlüsselkompetenzen Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen fachlicher Diskussionen Freie Rede
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Seminar (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Schriftliche Ausarbeitung des Vortragsthemas
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Vortrag

<b>Modulname</b>	Seminar II
<b>Credits</b>	5 c (davon 2 c integrierte Schlüsselkompetenzen)

**BK1 Einführung in die Programmierung**

<b>Modulname</b>	Einführung in die Programmierung
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... verfügen über gründliche Kenntnisse einer Programmiersprache ... haben ein Verständnis für Abläufe im Rechner bei der Programmausführung ... verstehen grundlegende Programmierkonzepte (z.B. Objektorientierung) ... besitzen gute Fertigkeiten bei Entwicklung prozeduraler Programme bis etwa 100 Zeilen, ... haben Fertigkeiten in der objektorientierten Programmierung
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (80 – 120 min.)
<b>Credits</b>	6 c

**BK2 Mathematische Software**

<b>Modulname</b>	Mathematische Software
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... verfügen über grundlegende Kenntnisse zu mathematische Standardsoftware, ... können für mathematische Problemstellungen geeignete Software auswählen, ... sind in der Lage mathematische Problemstellungen in algorithmische Strukturen umzusetzen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl

<b>Modulname</b>	Mathematische Software
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	6 c

## BP Praxismodul

<b>Modulname</b>	Praxismodul
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... erlangen erste berufsspezifische Fertigkeiten, ... gewinnen einen ersten Einblick in die heterogenen Berufsfelder für Mathematiker, ... erlangen Fähigkeiten zur selbständigen Abfassung eines Praktikumsberichtes.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit Praktikum: 280 h Präsenzzeit Kolloquium: 5 h Selbststudium: 15 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Vortrag im Rahmen des Kolloquiums
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Die gewählte Praktikumsstelle muss vor ihrem Antritt vom Modulkoordinator als zulässig bestätigt werden.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Schriftlicher Praktikumsbericht
<b>Credits</b>	10 c

## BW1 Algebraische Topologie

<b>Modulname</b>	Algebraische Topologie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebraischen Topologie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Probleme der Algebraischen Topologie zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30h Übung (1 SWS): 15h Selbststudium: 105h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls

<b>Modulname</b>	Algebraische Topologie
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW2 Approximationstheorie**

<b>Modulname</b>	Approximationstheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen...die approximationstheoretischen Grundprinzipien, ...sie erwerben Verständnis für den Zusammenhang zwischen Konvergenzordnung und Glättung und Kenntnisse über die grundlegenden Approximationsverfahren
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW3 Codierungstheorie**

<b>Modulname</b>	Codierungstheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Codierungstheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Codierungstheorie mit Hilfe der Mathematik zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl

<b>Modulname</b>	Codierungstheorie
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW4 Computeralgebra I**

<b>Modulname</b>	Computeralgebra I
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Computeralgebra.</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>... können einfache algebraische Algorithmen verstehen und eigenständig formulieren.</li> <li>... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</li> <li>... besitzen die Fähigkeit, Computeralgebrasysteme in ersten Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Algebra anzuwenden.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 2 SWS          Übung: 1 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (2 SWS): 30h          Übung (1 SWS): 15h          Selbststudium: 105h          Gesamt: 150 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	<p>Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.)          Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.</p>
<b>Credits</b>	5 c

**BW5 Differentialgeometrie**

<b>Modulname</b>	Differentialgeometrie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Grundbegriffe der Differentialgeometrie.</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>... können geometrische Beweise verstehen und eigenständig formulieren.</li> <li>... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</li> <li>... besitzen die Fähigkeit, geometrische Probleme zu lösen.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 2 SWS          Übung: 1 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Differentialgeometrie
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5c

**BW6 Elementare Algebraische Geometrie**

<b>Modulname</b>	Elementare Algebraische Geometrie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebraischen Geometrie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, elementare Probleme der Algebraischen Geometrie zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW7 Elementare Zahlentheorie**

<b>Modulname</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Zahlentheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, zahlentheoretische Fragenstellungen zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h

<b>Modulname</b>	Elementare Zahlentheorie
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW8 Funktionentheorie**

<b>Modulname</b>	Funktionentheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende haben ein Grundverständnis ... der Theorie der holomorphen Funktionen in einer Variablen ... für die Anwendungen der klassischen Funktionentheorie in anderen Gebieten der Mathematik und der mathematischen Physik
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW9 Galoistheorie**

<b>Modulname</b>	Galoistheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Gruppen- und Körpertheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Galoistheorie zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl

<b>Modulname</b>	Galoistheorie
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW10 Gewöhnliche Differentialgleichungen**

<b>Modulname</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Aussagen und Methoden der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen ... verfügen über weiter entwickelte Fähigkeiten im präzisen Formulieren mathematischer Sachverhalte deren logischer Begründung ... können Ergebnisse aus den Grundlagenmodulen einsetzen, um Probleme aus der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen zu lösen ... haben die Bedeutung von gewöhnlichen Differentialgleichungen für verschiedene Anwendungen verstanden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW11 Gröbner-Basen**

<b>Modulname</b>	Gröbner-Basen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Kommutativen Algebra, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, mit Gröbner-Basen algebraische Probleme algorithmisch zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Gröbner-Basen
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW12 Hilbertraummethoden**

<b>Modulname</b>	Hilbertraummethoden
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen Grundkenntnisse über Hilberträume und ihre Geometrie sowie Kenntnisse ausgewählter Anwendungen. Sie beherrschen die abstrakte Auffassung von Funktionen als Punkten eines Raumes.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW13 Integralgleichungen**

<b>Modulname</b>	Integralgleichungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen Integralgleichungen in Standardformen zu formulieren und zu klassifizieren, Integralgleichungen hinsichtlich Existenz und Eindeutigkeit untersuchen, Anwendungsbeispiele als Integralgleichungen zu formulieren.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben

<b>Modulname</b>	Integralgleichungen
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW14 Kryptographie**

<b>Modulname</b>	Kryptographie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Kryptographie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Kryptographie mit Hilfe der Mathematik zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BW15 Lineare Systemtheorie**

<b>Modulname</b>	Lineare Systemtheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Lineare Systemtheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Probleme der Linearen Systemtheorie zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h

<b>Modulname</b>	Lineare Systemtheorie
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BW16 Numerik II

<b>Modulname</b>	Numerik II
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen Fähigkeiten bei der Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, linearer Ausgleichsprobleme und Eigenwertprobleme sowie bei der numerischen Integration
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BW17 Potentialtheorie

<b>Modulname</b>	Potentialtheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen Grundlösungen zu berechnen, die Begriffe der Potentialtheorie in der Theorie und an Beispielen zu erläutern, Beweisskizzen der Hauptsätze zu liefern und den Zusammenhang mit der Funktionentheorie zu erkennen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h

<b>Modulname</b>	Potentialtheorie
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW18 Sobolevräume**

<b>Modulname</b>	Sobolevräume
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... kennen wichtige Strukturen und Methoden der angewandten Analysis.</li> <li>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</li> <li>... haben Grundlagenwissen in der Theorie der Sobolev-Räume.</li> <li>... sind in der Lage, wesentliche Grundideen der angewandten Analysis zu erkennen und auf verwandte Probleme anzuwenden</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen</p> <p>Kognitiv: Strukturierung von Grundideen und technischen Details.</p> <p>Methodisch: Mathematische Arbeitstechniken</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 2 SWS</p> <p>Übung: 1 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (2 SWS): 30 h</p> <p>Übung (1 SWS): 15 h</p> <p>Selbststudium: 105 h</p> <p>Gesamt: 150 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BW19 Stochastik II**

<b>Modulname</b>	Stochastik II
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... haben die Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung des Zufalls in komplexen Situationen.</li> <li>... können Aussagen über Zufallsgesetzmäßigkeiten mittels Beobachtung gewinnen.</li> <li>... kennen einfache stochastische Prozesse.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 2 SWS</p> <p>Übung: 1 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Stochastik II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BW20 Topologie

<b>Modulname</b>	Topologie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben die wichtigsten Begriffe der Topologie, wie sie stets gebraucht werden, kennengelernt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

## BW21 Vektoranalysis

<b>Modulname</b>	Vektoranalysis
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende erwerben ein Verständnis ... für die grundlegenden Begriffe der Differentialgeometrie ... für Übertragung der Begriffe aus dem Analysis Grundkurs (Stetigkeit, Differenzation, Integration) von lokalen Objekten (z.B. offenen Mengen im $\mathbb{R}^n$ ) auf Mannigfaltigkeiten
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben

<b>Modulname</b>	Vektoranalysis
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BV1 Algebraische Kurven und ihre Funktionenkörper**

<b>Modulname</b>	Algebraische Kurven und ihre Funktionenkörper
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebra und Algebraischen Geometrie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Algebraischen Kurven zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10c

**BV2 Algebraische Systemtheorie**

<b>Modulname</b>	Algebraische Systemtheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebraischen Systemtheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Algebraischen Systemtheorie zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h

<b>Modulname</b>	Algebraische Systemtheorie
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV3 Algorithmische Kommutative Algebra**

<b>Modulname</b>	Algorithmische Kommutative Algebra
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebra und Algebraischen Geometrie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Kommutativen Algebra konstruktiv zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV4 Algorithmische Zahlentheorie**

<b>Modulname</b>	Algorithmische Zahlentheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Algebra und Zahlentheorie, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Zahlentheorie algorithmisch zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h

<b>Modulname</b>	Algorithmische Zahlentheorie
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

## BV5 Angewandte Statistik

<b>Modulname</b>	Angewandte Statistik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben die Fähigkeit zur Beschreibung und Interpretation empirischer Sachverhalte mittels deskriptiver statistischer Maße und graphischer Darstellungen ... kennen die grundlegenden Methoden der schließenden Statistik.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

## BV6 Computeralgebra II

<b>Modulname</b>	Computeralgebra II
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Computeralgebra. ... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz. ... können algebraische Algorithmen verstehen und eigenständig formulieren. ... sind selbständig in der Lage, sich unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten. ... besitzen die Fähigkeit, Computeralgebrasysteme in Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Algebra anzuwenden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h

<b>Modulname</b>	Computeralgebra II
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 – 3 h) oder alternativ mündliche Prüfung (30 – 45 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV7 Differentialalgebra**

<b>Modulname</b>	Differentialalgebra
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen der Differentialalgebra, ... verfügen über grundlegende Problemlösungskompetenz, ... können mathematische Sachverhalte verstehen, formulieren und in Algorithmen umsetzen, ... besitzen die Fähigkeit, Fragen der Differentialalgebra zu lösen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV8 Dynamische Systeme I**

<b>Modulname</b>	Dynamische Systeme I
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben dynamische Systeme in ihrer allgemeinsten Form kennengelernt. ... sind mit grundlegenden Invarianten für dynamische Systeme vertraut.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.

<b>Modulname</b>	Dynamische Systeme I
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV9 Elliptische Probleme**

<b>Modulname</b>	Elliptische Probleme
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben fundiertes Faktenwissen über elliptische Randwertprobleme und ihre Anwendungen. ... vernetzen das eigene mathematische Wissen durch Herstellung auch inhaltlich komplexer Bezüge zwischen der Angewandten Mathematik und grundlegenden Argumenten aus der Funktionalanalysis
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Sobolev-Räume
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (30–40 min.)
<b>Credits</b>	10 c

**BV10 Evolutionsgleichungen**

<b>Modulname</b>	Evolutionsgleichungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen die Grundideen und Grundbegriffe des operatortheoretischen Zugangs zu Evolutionsgleichungen und können diese auf partielle Differentialgleichungen anwenden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II, Funktionalanalysis
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben

<b>Modulname</b>	Evolutionsgleichungen
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	10 c

**BV11 Funktionalanalysis**

<b>Modulname</b>	Funktionalanalysis
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... vertiefen Kenntnisse über wichtige Strukturen und Methoden der Analysis. ... sehen die Bedeutung der Funktionalanalysis für Anwendungen sowohl innerhalb der angewandten Analysis als auch der Numerik ... erkennen Abstraktion als wesentliches Werkzeug zur Vereinfachung und Durchsichtigkeit, unabhängig von konkreten Inhalten ist das eine wesentliche Berufsqualifikation im Bereich Mathematik.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I,II, Elementare Lineare Algebra, Lineare Algebra
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3h) oder mündliche Prüfung (30–40 min)
<b>Credits</b>	10 c

**BV12 Geometrische Funktionentheorie**

<b>Modulname</b>	Geometrische Funktionentheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Funktionentheorie. ... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz. ... können Konzepte der Funktionentheorie verstehen und eigenständig formulieren. ... sind selbständig in der Lage, sich unbekannte mathematische Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten. ... besitzen die Fähigkeit, Computeralgebrasysteme in Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich der geometrischen Funktionentheorie anzuwenden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Geometrische Funktionentheorie
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 – 3 h) oder alternativ mündliche Prüfung (30 – 45 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV13 Hydrodynamische Potentialtheorie**

<b>Modulname</b>	Hydrodynamische Potentialtheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende lernen Grundlösungen zu berechnen, die Begriffe der hydrodynamischen Potentialtheorie zu erläutern, Beweisskizzen der Darstellungssätze zu liefern und den Zusammenhang mit der klassischen Potentialtheorie zur Laplace-Gleichung zu erkennen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis, Partielle Differentialgleichungen
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (20 – 30 min.)
<b>Credits</b>	10 c

**BV14 Introduction to parallel computing**

<b>Modulname</b>	Introduction to parallel computing
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen die Fähigkeit grundlegende Ansätze zur Parallelisierung numerischer Software durchzuführen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl

<b>Modulname</b>	Introduction to parallel computing
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BV15 Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie**

<b>Modulname</b>	Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... können in allgemeinen Maßräumen integrieren. ... kennen die Denkweisen und Techniken der Wahrscheinlichkeitstheorie. ... haben die Grundlagen für vertiefende Vorlesungen in Stochastik erworben.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV16 Mathematische Bruchmechanik**

<b>Modulname</b>	Mathematische Bruchmechanik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... vertiefen Kenntnisse über wichtige Strukturen und Methoden der angewandten Analysis. ... erkennen den Nutzen tiefliegender mathematischer Methoden für Probleme mit hoher praktischer Relevanz ... verfügen über Problemlösekompetenz.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h

<b>Modulname</b>	Mathematische Bruchmechanik
<b>Studienleistungen</b>	Aktive Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (30–40 min)
<b>Credits</b>	10 c

**BV17 Mathematische Statistik**

<b>Modulname</b>	Mathematische Statistik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen den theoretischen Hintergrund verschiedenster Verfahren der induktiven Statistik.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV18 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen**

<b>Modulname</b>	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen Fähigkeiten bei der Analyse und Anwendung von Ein- und Mehrschrittverfahren
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl

<b>Modulname</b>	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV19 Numerik linearer Gleichungssysteme**

<b>Modulname</b>	Numerik linearer Gleichungssysteme
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen Fähigkeiten bei der effizienten Lösung großer, schwachbesetzter, schlecht konditionierter Gleichungssysteme
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV20 Optimierung**

<b>Modulname</b>	Optimierung
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind mit der Modellierung von Optimierungsproblemen vertraut ... kennen strukturelle und algorithmische Grundlagen der Optimierung ... beherrschen grundlegende Algorithmen der Graphentheorie ... können strukturelle Erkenntnisse in praktische Rechenverfahren umsetzen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Optimierung
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV21 Parallel computing for partial differential equations**

<b>Modulname</b>	Parallel computing for partial differential equations
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... besitzen grundlegende Fähigkeiten zur Lösung mathematischer Fragestellungen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft. ... verfügen über Problemlösungskompetenz, ... sind selbständig in der Lage Algorithmen in Computerprogramme umzusetzen, ... besitzen Fähigkeiten im Bereich der Parallelisierung numerischer Methoden zur Lösung partieller Differentialgleichungen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min.) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BV22 Partielle Differentialgleichungen**

<b>Modulname</b>	Partielle Differentialgleichungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen die drei grundlegenden Typen linearer partieller Differentialgleichungen 2. Ordnung ... entwickeln ein Verständnis dafür, welche grundlegenden physikalischen Phänomene damit beschrieben werden können ... kennen grundlegende Techniken im Umgang mit partiellen Differentialgleichungen (z.B. das Maximumprinzip) und können damit argumentieren
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Analysis I, II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie

<b>Modulname</b>	Partielle Differentialgleichungen
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (30 – 40 min.)
<b>Credits</b>	10 c

**BV23 Stochastische Prozesse I**

<b>Modulname</b>	Stochastische Prozesse I
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... haben die wichtigsten grundlegenden Prozesse und ihre Eigenschaften kennengelernt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h
<b>Studienleistungen</b>	regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, das genaue Kriterium wird vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls.
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung 20–30 min. Die Form der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BV24 Summationsalgorithmen**

<b>Modulname</b>	Summationsalgorithmen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Computeralgebra. ... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz. ... können algebraische Algorithmen verstehen und eigenständig formulieren. ... sind selbständig in der Lage, sich unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten. ... besitzen die Fähigkeit, Computeralgebrasysteme in Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Algebra anzuwenden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (4 SWS): 60 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 210 h Gesamt: 300 h

<b>Modulname</b>	Summationsalgorithmen
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 – 3 h) oder alternativ mündliche Prüfung (30 – 45 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	10 c

**BK3 Geschichte der Analysis**

<b>Modulname</b>	Geschichte der Analysis
<b>Art des Moduls</b>	Schlüsselkompetenzen
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen wichtige Mathematiker und ihre Lösungen von Fragestellungen der Analysis. ... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz. ... können einfache Algorithmen verstehen und eigenständig formulieren. ... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BK4 Philosophie der Mathematik**

<b>Modulname</b>	Philosophie der Mathematik
<b>Art des Moduls</b>	Schlüsselkompetenzen
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Studierende ... kennen Vertreter der Grundlagenkrise und ihre Modelle. ... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz. ... können logische Strukturen verstehen und eigenständig formulieren. ... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 150 h

<b>Modulname</b>	Philosophie der Mathematik
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 min) oder alternativ mündliche Prüfung (20 – 30 min.) Die Form der Prüfung wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.
<b>Credits</b>	5 c

**BInf1 Algorithmen und Datenstrukturen**

<b>Modulname</b>	Algorithmen und Datenstrukturen
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Kenntnis grundlegender Algorithmen und DS der Informatik, Fertigkeiten im Erfassen gegebener Algorithmen, Fertigkeit im Entwickeln eigener Algorithmen und Datenstrukturen, Fertigkeiten in Effizienz- und Korrektheitsanalyse gegebener Algorithmen, vertiefte Fertigkeiten in der Umsetzung von Algorithmen als Programm
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

**BInf2 Theoretische Informatik – Berechenbarkeit und Formale Sprachen**

<b>Modulname</b>	Theoretische Informatik – Berechenbarkeit und Formale Sprachen
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Formalen Sprachen, der Berechenbarkeit und Komplexität. Sie verfügen über die Fähigkeit zur Anwendung in der Informatik.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

**BInf3 Theoretische Informatik – Logik**

<b>Modulname</b>	Theoretische Informatik – Logik
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)

<b>Modulname</b>	Theoretische Informatik – Logik
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Logik. Sie verfügen über die Fähigkeit zur Anwendung in der Informatik.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

#### Blnf4 Datenbanken

<b>Modulname</b>	Datenbanken
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Vorteile des Einsatzes von Datenbanken in der Praxis kennen, einfache Anwendungen modellieren, die Grundlagen des Relationenmodells, seine Operationen, funktionale Abhängigkeiten und das Prinzip der Normalisierung verstehen und an Beispieltabellen demonstrieren, die praktische Umsetzung in SQL beherrschen, mittels zweier Basistechniken einfache Operationsfolgen auf Konfliktfreiheit prüfen, die Unterschiede zu anderen Datenmodellen beurteilen können
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

#### Blnf5 Internet-Suchmaschinen

<b>Modulname</b>	Internet-Suchmaschinen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)

<b>Modulname</b>	Internet-Suchmaschinen
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, methodische und analytische Ansätze aus dem Bereich des Information Retrieval anzuwenden und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren bewerten zu können.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

**Blnf6 Knowledge Discovery**

<b>Modulname</b>	Knowledge Discovery
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen einen Überblick über den Gesamtprozess der Wissensentdeckung und kennen die wichtigsten Methoden des überwachten und des unüberwachten Lernens. Sie sind in der Lage, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren bewerten zu können, und die Verfahren im jeweiligen Kontext einzusetzen.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine. Es kann nur eine der Veranstaltungen "Knowledge Discovery" bzw. "Data Mining für Techn. Anwendungen" belegt werden.
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 150 Min am Semesterende) oder mündliche Prüfung (20–45 Min)
<b>Credits</b>	6 c

**Blnf7 Data Mining für Technische Anwendungen**

<b>Modulname</b>	Data Mining für Technische Anwendungen
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Kenntnisse: Aufgaben und Schritte des Data Mining, wesentliche Paradigmen aus dem Bereich des Data Mining Fertigkeiten: praktischer Einsatz der Paradigmen (geübt unter Verwendung von Matlab oder RapidMiner) Kompetenzen: Bewertung von praktischen Anwendungen der Paradigmen, selbständige Entwicklung von einfachen Anwendungen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine. Es kann nur eine der Veranstaltungen "Knowledge Discovery" bzw. "Data Mining für Techn. Anwendungen" belegt werden.
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (120 Min am Semesterende) oder mündliche Prüfung (20 Min)
<b>Credits</b>	6 c

**Blnf8 Betriebssysteme**

<b>Modulname</b>	Betriebssysteme
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Informatik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Kenntnisse und kritische Beurteilung von Strukturen, Algorithmen der Betriebsmittelverwaltung, Prozesskonzept und -synchronisation, Sicherheitskonzepte Verstehen von Implementierungsbeispielen in populären Betriebssystemen Anwendung der Leistungsbewertung von Entwurfsentscheidungen Einübung der Konzepte mit praktischen Aufgaben
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 – 120 Min am Semesterende)
<b>Credits</b>	6 c

**BET1 Grundlagen der Elektrotechnik I (GET1)**

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik I (GET1)
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden können elementare Begriffe erläutern, wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden, einfache elektrotechnische Probleme formal beschreiben und berechnen, Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken angeben und anwenden, einfache elektrostatische und stationäre Strömungsfelder berechnen, den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen, die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und selbstständig neues Wissen erarbeiten.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 h Selbststudium: 180 h Gesamt: 270 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (150 min.)
<b>Credits</b>	9 c

**BET2 Grundlagen der Regelungstechnik**

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Regelungstechnik
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Der/die Lernende kann: Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme erläutern und einordnen, Dynamisches Verhalten durch Übertragungsfunktionen darstellen, Ziele der Regelung technischer Prozesse formulieren, Methoden des Reglerentwurfes für skalare, lineare zeitinvariante Systeme nutzen, die Eignung bestimmter Reglertypen für gegebene Systeme und Anforderungen bewerten, und erhaltene Regelungsergebnisse interpretieren.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	90 Minuten (Klausur) bzw. 30 Minuten (mündl. Prüfung)
<b>Credits</b>	6 c

**BET3 Signale und Systeme**

<b>Modulname</b>	Signale und Systeme
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Der Student kann Signale für unterschiedliche Anwendungen in geeigneter Weise beschreiben Berechnungsverfahren zur Charakterisierung von Signaleigenschaften anwenden Systeme unter Verwendung geeigneter Kenngrößen und Signaltransformationen beschreiben
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (120 min.)
<b>Credits</b>	5 c

**BET4 Grundlagen Elektrotechnik II (GET2)**

<b>Modulname</b>	Grundlagen Elektrotechnik II (GET2)
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden können die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden, einfache magnetische Felder (stationär und dynamisch) sowie komplexere elektrotechnische Probleme berechnen, Inhalte aus GET1 und GET2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren, Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken angeben und anwenden, den Zusammenhang zwischen Feldgrößen und elektrotechnischen Größen darstellen, die Maxwell'schen Gleichungen interpretieren, den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen, die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und selbstständig neues Wissen erarbeiten.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 90 h Selbststudium: 180 h Gesamt: 270 h
<b>Studienleistungen</b>	Form: schriftliche Prüfung Dauer: 2,5 Stunden
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (150 min.)
<b>Credits</b>	9 c

**BET5 Digitale Kommunikation I**

<b>Modulname</b>	Digitale Kommunikation I
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Der Student kann analoge und digitale Modulationsverfahren beschreiben spezifische Signaldarstellungen der Nachrichtentechnik anwenden Verfahren für optimale Empfänger herleiten und implementieren
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 75 h Gesamt: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (120 min.)
<b>Credits</b>	4 c

**BET6 Lineare Regelungssysteme**

<b>Modulname</b>	Lineare Regelungssysteme
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Der/die Lernende kann – Zustandsregelungen und Beobachter für lineare Mehrgrößensysteme berechnen, – Vorsteuerungen, Störgrößenaufschaltungen und Integ- ralanteile in die Regelung integrieren, – die Diskretisierung von Regelstrecken und Reglern bestimmen, – Anforderungen an die Regelung in Eigenwertpostio- nen übertragen und die Regelgüte erfassen,
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 1870 h
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	90 Minuten (Klausur) bzw. 30 Minuten (mündl. Prüfung)
<b>Credits</b>	6 c

**BET7 Nichtlineare Regelungssysteme**

<b>Modulname</b>	Nichtlineare Regelungssysteme
------------------	-------------------------------

<b>Modulname</b>	Nichtlineare Regelungssysteme
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Der/die Lernende kann – die Stabilität nichtlinearer Systeme analysieren, – elementare Methoden zur Berechnung nichtlinearer Regler anwenden.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 1,5 SWS Übung: 0,5 SWS
<b>Voraussetzungen Moduleilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	45 Minuten (Klausur) bzw. 25 Minuten (mündl. Prüfung)
<b>Credits</b>	3 c

#### BET8 Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik

<b>Modulname</b>	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Lernziele: Natur elektromagnetischer Wellen verstehen Problemen der elektromagnetischen Feldtheorie analysieren mathematischen Formalismen zur Lösung elektromagnetischer Fragestellungen in verschiedenen Technologien anwenden Grundlagen zum Verständnis von Antennen, Optik, Hochfrequenztechnik, die in weiterführenden Vorlesungen verwendet werden, erarbeiten
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Moduleilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 45 h Gesamt: 90 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	120 Minuten (Klausur)
<b>Credits</b>	3 c

#### BET9 Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II

<b>Modulname</b>	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Elektrotechnik)

<b>Modulname</b>	Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	– Selbstständig Problemstellungen der elektromagnetischen Feldtheorie analysieren und lösen – elektromagnetische Wellenausbreitung basierend auf den in der Vorlesung vermittelten Inhalten verstehen und erklären
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 75 h Gesamt: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	120 Minuten (Klausur)
<b>Credits</b>	4 c

**Blng1 Technische Mechanik 1**

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 1
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Kenntnisse: Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse von der Wirkung von Kräften auf Festkörper.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge identifizieren und anhand idealisierender Modelle erste Berechnungen anstellen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, um deren Physik an einfachen Modellen zu berechnen und anschließend die Ergebnisse zu verstehen.</p> <p>Sie sind in der Lage, anhand von Literatur verwandte Spezialprobleme zu erfassen.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 3 SWS</p> <p>Hörsaalanleitung: 1 SWS</p> <p>Gruppenübung: 2 SWS</p>
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Vorlesung (3 SWS): 45 h</p> <p>Hörsaalanleitung (1 SWS): 15 h</p> <p>Gruppenübung (2 SWS): 30 h</p> <p>Selbststudium: 180 h</p> <p>Gesamt: 270 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (180 min.) und mündliche Prüfung (30 min.)
<b>Credits</b>	9 c

**Blng2 Technische Mechanik 2**

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 2
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Kenntnisse: Die Studierenden verstehen die Wirkung von Kräften auf Festkörper.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge analysieren und anhand idealisierender Modelle berechnen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene übertragen, um deren Physik an einfachen Modellen zu analysieren und anschließend die Ergebnisse interpretierend in die reale Welt zu transferieren. Sie sind in der Lage verwandte Spezialprobleme zu erarbeiten.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>Vorlesung: 3 SWS</p> <p>Hörsaalanleitung: 1 SWS</p> <p>Gruppenübung: 2 SWS</p>

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 2
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Hörsaalanleitung (1 SWS): 15 h Gruppenübung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 180 h Gesamt: 270 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (180 min.) und mündliche Prüfung (30 min.)
<b>Credits</b>	9 c

### BInG3 Technische Mechanik 3

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 3
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Kenntnisse: Die Studierenden können ihr Wissen über die Wirkung von Kräften auf Festkörper anwenden.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge bewerten und anhand idealisierender Modelle beurteilen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können aus realen Verhältnissen auf relevante Phänomene schließen, um deren Physik an einfachen Modellen abzuschätzen und anschließend die Ergebnisse zu nutzen. Sie sind in der Lage, verwandte Spezialprobleme zu analysieren.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Hörsaalanleitung: 1 SWS Gruppenübung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Hörsaalanleitung (1 SWS): 15 h Gruppenübung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 180 h Gesamt: 270 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (180 min.) und mündliche Prüfung (30 min.)
<b>Credits</b>	9 c

**Blng4 Kontinuumsmechanik**

<b>Modulname</b>	Kontinuumsmechanik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: Kenntnisse: Theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der nichtlinearen Kontinuumsmechanik und ihrer Anwendungen. Fertigkeiten: numerische Strukturanalyse bei großen Deformationen Kompetenzen: Verständnis der Kinematik und Kinetik des nichtlinearen Kontinuums, Modellentwicklung und Interpretation der Ergebnisse. Die Studierenden sind in der Lage, sich anhand von Literatur in verwandte Spezialprobleme einzuarbeiten. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Kenntnisse in der Kontinuumsmechanik sind der theoretische Hintergrund für strukturmehchanische Berechnungen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (180 min.) und mündliche Prüfung (30 min.)
<b>Credits</b>	6 c

**Blng5 Strömungsmechanik 1**

<b>Modulname</b>	Strömungsmechanik 1
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Allgemein: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundkenntnisse zur Beschreibung von Strömungsvorgängen Fach-/Methodenkompetenz: Durch die LV haben sich die Studierenden die Fähigkeit angeeignet, Strömungsprozesse im Maschinenbau zu analysieren und mittels einfacher Modelle zu berechnen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Maschinenbauingenieur in der Praxis vorausgesetzt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine

<b>Modulname</b>	Strömungsmechanik 1
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung (90–120 Minuten)
<b>Credits</b>	6 c

### BInG6 Statistische Versuchsplanung

<b>Modulname</b>	Statistische Versuchsplanung
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: –Kenntnisse: Prinzipien der Planung und Auswertung von Versuchen mit vielen Einflussgrößen –Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der Versuchsplanung und Übertragung auf andere Problemstellungen –Kompetenzen: interdisziplinäres Arbeiten, Anwendung von mathematischen Methoden auf praktische Probleme
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Moduleilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (1 SWS): 15 h Praktikum (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 c

### BInG7 Strömungsmechanik 2

<b>Modulname</b>	Strömungsmechanik 2
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)

<b>Modulname</b>	Strömungsmechanik 2
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Allgemein: Die Studierenden haben ihre Kenntnisse zur Beschreibung von Strömungsvorgängen erweitert. Fach-/Methodenkompetenz: Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt Strömungsprozesse im Maschinenbau detaillierter zu analysieren und mittels Modellen zu berechnen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erweiterte Kenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Ingenieur in der Vertiefung Mechanik vorausgesetzt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)
<b>Credits</b>	6 c

**Blng8 Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik**

<b>Modulname</b>	Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über die Technische Mechanik im Grundstudium hinausgehende Kenntnisse in der Mechanik. Die Studierenden haben sich Fertigkeiten zur Durchführung von Berechnungen in Kinetik und Elastomechanik angeeignet. Sie haben die Kompetenz zur mathematischen Behandlung fortgeschrittener Probleme u. A. der linearen Elastizitätstheorie und der rationalen Mechanik erworben Einbindung in die Berufsvorbereitung: Für den Ingenieur sind fundierte Kenntnisse in der Mechanik unerlässlich.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (3 SWS): 45 h Übung (1 SWS): 15 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Kombinierte schriftliche/mündliche Prüfung 90 min.
<b>Credits</b>	6 c

**Blng9 Vermessungskunde**

<b>Modulname</b>	Vermessungskunde
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)

<b>Modulname</b>	Vermessungskunde
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Als Vermessungskunde oder Geodäsie bezeichnet man die Lehre von der Ausmessung der Erdoberfläche mit ihren Veränderungen und ihrer Darstellung in Verzeichnissen, Karten und Plänen (incl. digitalen Modellen).</p> <p>In allen Phasen eines Bauprozesses spielen Vermessungsaufgaben seit jeher eine wichtige Rolle. Topographische Vermessungen liefern die erforderlichen Planungsunterlagen, Absteckungen und Kontrollmessungen werden während und nach der Bauausführung erforderlich.</p> <p>In dieser Lehrveranstaltung werden die grundlegenden Vorgehensweisen und Berechnungsverfahren der Bauvermessung an einfachen Beispielen behandelt. Dabei werden sowohl klassische Hilfsmittel als auch moderne elektronische Messinstrumente und EDV-gestützte Methoden dargestellt.</p> <p>Die Studierenden können einfache Lage- und Höhenmessungen selbstständig durchführen und auswerten, sie sind weiterhin über die Möglichkeiten der modernen Vermessung im Bauwesen informiert und können im Dialog mit Vermessungsingenieuren Fachbegriffe richtig anwenden und den Aufwand von Vermessungsleistungen abschätzen und beurteilen.</p> <p>Durch die Organisation der Übungen in Kleingruppen von ca. fünf Studierenden lernen die Studierenden selbstständig im Team zu arbeiten.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit (4 SWS): 60 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	1. Teilnahme an den gruppenweisen Vermessungsübungen. 2. Anerkennung der gruppenweisen Ausarbeitungen der Übungen (Arbeitsaufwand: 40 Stunden)
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (180 min.) und mündliche Prüfung (30 min.)
<b>Credits</b>	6 c

### BInG10 Baustatik I

<b>Modulname</b>	Baustatik I
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)

<b>Modulname</b>	Baustatik I
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	In diesem Modul wird den Studenten die Kenntnis und die Handhabung des Kraftgrößenverfahrens zur Berechnung statisch unbestimmter Rahmentragwerke vermittelt. Dieses Verfahren ist in idealer Weise geeignet den Studenten mit den Grundlagen der Statik vertraut zu machen. Es geht dabei vor allem darum, dass der Student lernt die Auflagerkräfte und die Schnittkräfte (Normalkräfte, Querkkräfte und Biegemomente) an statisch bestimmten Systemen unter der Einwirkung beliebiger Belastungen zu ermitteln. In Mechanik werden die theoretischen Grundlagen gelegt. In der Statik geht es jetzt darum, diese Grundlagen gezielt zur Lösung von statischen Problemen einzusetzen und dabei jene Handfertigkeiten anzutrainieren, die den guten Statiker ausmachen. Insbesondere soll der Student dabei die nötige Sicherheit gewinnen, um statisch bestimmter Systeme fehlerfrei und in angemessener Zeit zu analysieren. Neben dem rein technischen der Statik soll auch noch das Verständnis für das Tragverhalten der Strukturen von dem Studenten erfasst werden, soll der Student sich über die Statik zum (zukünftigen) Tragwerksplaner weiterentwickeln.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Als freiwillige Klausurvorbereitung werden drei Testate angeboten. Teilnahme oder Bestehen ist keine Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 Minuten)
<b>Credits</b>	6 c

**BInG11 Baustatik II**

<b>Modulname</b>	Baustatik II
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Ingenieurwesen)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	In diesem Modul wird den Studierenden die Kenntnis und die Handhabung der Matrizenverschiebungsmethode (Drehwinkelverfahren in matrizieller Darstellung) vermittelt und eine Einführung die Energie- und Variationsprinzipie der Statik gegeben. Die Matrizenverschiebungsmethode ist heute die Methode auf der die meisten baustatischen Programme zur Analyse von Rahmentragwerken beruhen. Sie ist eng verwandt mit der Methode der finiten Elemente, die bei Flächentragwerken angewandt wird, und sie leitet somit über zur modernen computerorientierten Statik. Zunächst ist jedoch das Ziel der Vorlesung den Studenten mit den Weggrößenverfahren der Statik vertraut zu machen, nachdem er in Statik I das Kraftgrößenverfahren kennengelernt hat. Statisch bestimmt wird nun also ersetzt durch kinematisch bestimmt und die Konzentration liegt jetzt auf den Knoten und deren Kinematen, deren Freiheitsgrade. Die Flexibilitätsmatrix wird ersetzt durch die Steifigkeitsmatrix und die Beziehung zwischen den Weg- und Kraftgrößen an den Knoten hergeleitet. Der Student lernt die Grundlagen der Weggrößenverfahren kennen und lernt, wie eine Steifigkeitsmatrix erzeugt wird, was die Festhaltekräfte sind und was die Fortleitungszahlen. Er lernt, wie man ebene Rahmen mit der Matrizenverschiebungsmethode analysiert und wie sich die Technik auch für Stabilitätsprobleme (Theorie II. Ordnung) eignet. Die Vorlesung schließt mit einer kurzen Darstellung der engen Verknüpfung zwischen den Steifigkeitsmatrizen und den Energieprinzipien der Mechanik und leitet somit über zu den finiten Elementen und dem Begriff der Näherungslösung.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung (2 SWS): 30 h Übung (2 SWS): 30 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Als freiwillige Klausurvorbereitung werden drei Testate angeboten. Teilnahme oder Bestehen ist keine Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (90 Minuten)
<b>Credits</b>	6 c

**BInG12 Geotechnik**

<b>Modulname</b>	Geotechnik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht

<b>Modulname</b>	Geotechnik
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Neben einer Einführung in die Baugeologie werden grundlegende Erkenntnisse zu geotechnischen Erkundungsverfahren sowie zu bodenmechanischen Laborversuchen ermittelt. Weitere Lernziele sind die Ermittlung von Erddruckspannungen, die Beurteilung der Standsicherheit von Böschungen und Geländesprüngen sowie die Berechnung und Ausführung von Flachgründungen und Stützbauwerken. Die Anwendung des geotechnischen Sicherheitskonzeptes findet themenübergreifend statt.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Geotechnik 1, Geotechnik 2
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit (4 SWS): 60 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	Für die Teilmodule GT 1 und GT 2 sind Studienleistungen (jeweils eine Hausübung, Arbeitsaufwand jeweils 4 Stunden) zu erbringen. Die selbstständig zu erarbeitenden Hausübungen werden vorlesungsbegleitend ausgeteilt und nach der Abgabe testiert.
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Die termingerechte Abgabe und erfolgreiche Bearbeitung aller Hausübungen ist Voraussetzung bei erstmaliger Teilnahme an der Klausur.
<b>Prüfungsleistungen</b>	gemeinsame schriftliche Prüfung (Klausur 120 min.) von Geotechnik 1 und Geotechnik 2
<b>Credits</b>	6 c

**BNW1 Experimentalphysik I**

<b>Modulname</b>	Experimentalphysik I
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... verfügen über ein fundiertes Faktenwissen in Mechanik und Wärmelehre.</li> <li>... haben die logische Struktur der Mechanik und Wärmelehre durchschaut und kennen die mathematische Beschreibung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten.</li> <li>... sind in der Lage, die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Mechanik und Wärmelehre herzuleiten und mit Schlüsselexperimenten zu begründen.</li> <li>... können die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Mechanik und Wärmelehre auf einfache Beispiele anwenden und quantitative Vorhersagen für physikalische Vorgänge berechnen, bei denen der Ansatz für die Rechnung direkt erkennbar ist.</li> <li>... kennen die prominenten Beispiele aus Mechanik und Wärmelehre.</li> <li>... haben eine anschauliche Vorstellung physikalischer Phänomene in diesen Gebieten erworben und sind in der Lage, in anschaulicher Weise über physikalische Sachverhalte der Gebiete zu kommunizieren.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 5 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 7h x 15 = 105h, Selbststudium: 100h, Summe = 205h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Prüfungstermin und Dauer der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	7 C (davon 1 C integrierte Schlüsselkompetenzen)

**BNW2 Experimentalphysik II**

<b>Modulname</b>	Experimentalphysik II
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)

<b>Modulname</b>	Experimentalphysik II
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <p>... verfügen über ein fundiertes Faktenwissen zur Elektrodynamik und Optik.</p> <p>... haben die logische Struktur der Elektrodynamik und Optik durchschaut und kennen die mathematische Beschreibung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten.</p> <p>... sind in der Lage, die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Elektrodynamik und Optik herzuleiten und mit Schlüsselexperimenten zu begründen.</p> <p>... können die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Elektrodynamik und Optik auf einfache Beispiele anwenden und quantitative Vorhersagen für physikalische Vorgänge berechnen, bei denen der Ansatz für die Rechnung direkt erkennbar ist.</p> <p>... kennen die prominenten Beispiele aus der Elektrodynamik und Optik.</p> <p>... haben eine anschauliche Vorstellung physikalischer Phänomene in diesen Gebieten erworben und sind in der Lage, in anschaulicher Weise über physikalische Sachverhalte der Gebiete zu kommunizieren.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 5 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 7h x 15 = 105h, Selbststudium: 100h, Summe = 205h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Termin u. Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	7 C (davon 1 C integrierte Schlüsselkompetenzen)

### BNW3 Experimentalphysik IV

<b>Modulname</b>	Experimentalphysik IV
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)

<b>Modulname</b>	Experimentalphysik IV
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <p>... verfügen über ein fundiertes Faktenwissen zur Atom- und Molekülphysik und haben weitere Einblicke in quantenphysikalische Effekte gewonnen.</p> <p>... haben die logische Struktur der Atom- und Molekülphysik durchschaut und kennen die mathematische Beschreibung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten.</p> <p>... sind in der Lage, die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Atom- und Molekülphysik herzuleiten und mit Schlüsselexperimenten zu begründen.</p> <p>... können die einschlägigen Gesetzmäßigkeiten der Atom- und Molekülphysik auf einfache Beispiele anwenden und quantitative Vorhersagen für physikalische Vorgänge berechnen, bei denen der Ansatz für die Rechnung direkt erkennbar ist.</p> <p>... kennen die prominenten Beispiele aus der Atom- und Molekülphysik.</p> <p>... haben eine anschauliche Vorstellung physikalischer Phänomene in diesen Gebieten erworben und sind in der Lage, in anschaulicher Weise über physikalische Sachverhalte der Gebiete zu kommunizieren.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 90h, Summe = 180h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2-3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Termin u. Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	6 C

#### BNW4 Theoretische Mechanik

<b>Modulname</b>	Theoretische Mechanik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <p>... haben den Aufbau der klassischen Mechanik verstanden und kennen die Zusammenhänge zwischen den Formulierungen nach Newton, Lagrange und Hamilton.</p> <p>... sind in der Lage, konkrete Aufgaben aus der theoretischen Mechanik mathematisch zu formulieren und zu lösen.</p> <p>... können geeignete Rechentechniken zur Lösung von Problemen einsetzen.</p> <p>... sind in der Lage, analytische Lösungswege für physikalische Probleme zu finden</p>

<b>Modulname</b>	Theoretische Mechanik
	<p>und auszuführen.</p> <p>... sind in der Lage, beim Lösungsansatz geeignete Näherungen zu machen.</p> <p>... sind mit der Bearbeitung von Beispielaufgaben aus der theoretischen Mechanik vertraut.</p> <p>... kennen die Existenz und den Nutzen verschiedener Symmetrien und Invarianzen.</p> <p>... kennen die prominenten Beispiele aus der theoretischen Mechanik und sind in der Lage, ausgewählte Beispiele mit angemessenem Schwierigkeitsgrad zu lösen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 150h, Summe = 240h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Termin u. Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	8 C

#### BNW5 Theoretische Elektrodynamik

<b>Modulname</b>	Theoretische Elektrodynamik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)

<b>Modulname</b>	Theoretische Elektrodynamik
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <p>... haben den Aufbau der Elektrodynamik verstanden und kennen Eigenschaften und Verhalten von Ladungen und elektromagnetischen Feldern.</p> <p>... sind mit Grundzügen der kovarianten Formulierung vertraut.</p> <p>... sind in der Lage, konkrete Aufgaben aus der Elektrodynamik mathematisch zu formulieren und zu lösen.</p> <p>... können geeignete Rechentechniken zur Lösung von Problemen einsetzen.</p> <p>... sind in der Lage, analytische Lösungswege für physikalische Probleme zu finden und auszuführen.</p> <p>... sind in der Lage, beim Lösungsansatz geeignete Näherungen zu machen.</p> <p>... sind mit der Bearbeitung von Beispielaufgaben aus der Elektrodynamik vertraut.</p> <p>... kennen die Existenz und den Nutzen verschiedener Symmetrien und Invarianzen.</p> <p>... kennen die prominenten Beispiele aus der Elektrodynamik und sind in der Lage, ausgewählte Beispiele mit angemessenem Schwierigkeitsgrad zu lösen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 150h, Summe = 240h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Termin u. Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	8 C

## BNW6 Quantenmechanik

<b>Modulname</b>	Quantenmechanik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... haben die Modellbildung in der Quantenmechanik verstanden und die Welt der Quantenphysik mit den ihr eigenen Phänomenen durchdrungen.</li> <li>... sind mit dem Formalismus der Quantenmechanik und den dafür erforderlichen mathematischen Methoden vertraut.</li> <li>... sind in der Lage, konkrete Aufgaben aus Quantenmechanik mathematisch zu formulieren und zu lösen.</li> <li>... können geeignete Rechentechniken zur Lösung der Probleme einsetzen.</li> <li>... sind in der Lage, analytische Lösungswege für quantenphysikalische Probleme zu finden und auszuführen.</li> <li>... sind in der Lage, beim Lösungsansatz geeignete Näherungen zu machen.</li> <li>... sind mit der Bearbeitung von Beispielaufgaben aus der Quantenmechanik vertraut.</li> <li>... kennen die Existenz und den Nutzen verschiedener Symmetrien und Invarianzen.</li> <li>... kennen die prominenten Beispiele aus der Quantenmechanik und sind in der Lage, ausgewählte Beispiele mit angemessenem Schwierigkeitsgrad zu lösen.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 150h, Summe = 240h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Prüfungstermin und Dauer der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	8 C

**BNW7 Thermodynamik und Statistische Physik**

<b>Modulname</b>	Thermodynamik und Statistische Physik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Physik)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... haben den Aufbau der Thermodynamik und Statistischen Physik verstanden.</li> <li>... sind mit dem Formalismus der Thermodynamik und Statistischen Physik und den dafür erforderlichen mathematischen Methoden vertraut.</li> <li>... sind in der Lage, konkrete Aufgaben aus Thermodynamik und Statistischer Physik mathematisch zu formulieren und zu lösen.</li> <li>... können geeignete Rechentechniken zur Lösung der Probleme einsetzen.</li> <li>... sind in der Lage, analytische Lösungswege für Probleme aus diesen Gebieten zu finden und auszuführen.</li> <li>... sind in der Lage, beim Lösungsansatz geeignete Näherungen zu machen.</li> <li>... sind mit der Bearbeitung von Beispielaufgaben aus der Thermodynamik und Statistischen Physik vertraut.</li> <li>... kennen die prominenten Beispiele aus der Thermodynamik und Statistischen Physik und sind in der Lage, ausgewählte Beispiele mit angemessenem Schwierigkeitsgrad zu lösen.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung 4 SWS Übung 2 SWS
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 150h, Summe = 240h
<b>Studienleistungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2–3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Art der Prüfung, Termin u. Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
<b>Credits</b>	8 C

**BWW1 BWL I: Unternehmensführung und Leistungsprozesse**

<b>Modulname</b>	BWL I: Unternehmensführung und Leistungsprozesse
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Teilmodul a: Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die grundsätzlichen Aufgaben der Unternehmensführung. Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des strategischen Managements zu analysieren und zu reflektieren.</p> <p>Teilmodul b: Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Gestaltung betrieblicher Leistungsprozesse. Sie sind in der Lage, Probleme aus Beschaffung, Produktion und Logistik zu erkennen und mit geeigneten Methoden zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2x2 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	2 Klausuren (jeweils 1 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)

**BWW2 VWL I: Mikroökonomik**

<b>Modulname</b>	VWL I: Mikroökonomik
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen: Erarbeitung der Sichtweisen, Konzepte und Methoden der Mikroökonomik Befähigung zur Beurteilung und problemadäquaten Anwendung dieser Grundlagen</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h

<b>Modulname</b>	VWL I: Mikroökonomik
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits

**BWW3 BWL II: Investition, Finanzierung, Steuern**

<b>Modulname</b>	BWL II: Investition, Finanzierung, Steuern
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)e (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:</p> <p>Teilmodul a:</p> <p>Beurteilung und Anwendung unterschiedlicher Zielfunktionen des Unternehmens          Investitions- und Finanzierungsplanung unter Sicherheit und unter Unsicherheit          Typologie von Investitionen          Finanzierungsformen          Optimierung von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen          Beherrschung von Investitionsrechnungsverfahren (statische Verfahren, dynamische Verfahren, ein- und mehrperiodige Simultanplanung)</p> <p>Teilmodul b:</p> <p>Kenntnis der Aufgaben und Methoden der Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre          Grundkenntnisse auf dem Gebiet der für die Unternehmen wichtigsten Steuerarten          Einsicht in die Notwendigkeit der Berücksichtigung steuerlicher Konsequenzen bei unternehmenspolitischen Entscheidungen          Grundkenntnisse über steuerliche Einflüsse auf ausgewählte unternehmenspolitische Entscheidungen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2x2 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	2 Klausuren (jeweils 1 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)

**BWW4 BWL III: Controlling und Marketing**

<b>Modulname</b>	BWL III: Controlling und Marketing
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)e (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)

<b>Modulname</b>	BWL III: Controlling und Marketing
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziele:          Teilmodul a:          Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Aufgaben und Instrumente des Controllings.          Sie sind in der Lage, strategische und operative Controllingprobleme zu erkennen und verfügen über geeignetes Methodenwissen.</p> <p>Teilmodul b:          Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die Aufgaben, Strategien und Instrumente des Marketing.          Sie sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des Marketing zu erkennen und mit Hilfe spezifischer Methoden zu analysieren und zu beurteilen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (2x2 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits (pro Teilmodul 3 Credits)

#### BWW5 VWL II: Makroökonomik

<b>Modulname</b>	VWL II: Makroökonomik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften) (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:          Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden,          die Interaktion zwischen den Teilmärkten einer Ökonomie zu verstehen          zwischen kurz- und langfristiger Wirkungsweise von Schocks und Politikmaßnahmen zu unterscheiden          zwischen mikro- und makroökonomischer Logik zu unterscheiden.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h

<b>Modulname</b>	VWL II: Makroökonomik
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits

### BWW6 VWL III: Wirtschaftspolitik

<b>Modulname</b>	VWL III: Wirtschaftspolitik
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)e (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	Qualifikationsziel, Kompetenzen: Den Studierenden werden die erforderlichen Kenntnisse vermittelt, um die Auswirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Optionen beurteilen zu können, den wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozess besser kennen zu lernen und die Möglichkeiten und Grenzen der wirtschaftspolitischen Gestaltung bewerten zu können.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits

### BWW7 Rechnungswesen I: Buchführung und Jahresabschluss

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen I: Buchführung und Jahresabschluss
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)e (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen I: Buchführung und Jahresabschluss
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:  Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der Buchführung und Bilanzierung  Sie können die betrieblichen Geschäftsvorfälle im Hinblick auf Buchungspflicht und Erfolgswirksamkeit einordnen  Sie beherrschen die Buchungstechnik (Doppik) und können aus den Bestands- und Erfolgskonten einen Jahresabschluss (Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung) ableiten  Die Studierenden sind mit grundlegenden Problemen des externen Rechnungswesens vertraut und können einfache bilanzanalytische Auswertungen vornehmen  Das Modul besitzt Grundlagencharakter für die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits

### BW8 Rechnungswesen II: Kosten- und Erlösrechnung

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen II: Kosten- und Erlösrechnung
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften) (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen:  Die Studierenden unterscheiden Rechenzwecke, Rechenziele und Rechengrößen der Finanzbuchhaltung und der Kosten- und Erlösrechnung.  Sie kennen den allgemeinen Aufbau und die konstitutiven Kostenkategorien von Voll- und Teilkostenrechnungs-systemen und unterscheiden sie entsprechend den zugrunde liegenden Kostenzurechnungsprinzipien.  Sie ermitteln die wesentlichen Kostenarten im Rahmen einer Istkostenrechnung und begründen deren Ansatz aus den spezifischen Rechnungszwecken der Kosten- und Erlösrechnung.  Sie führen Betriebsabrechnungen und kurzfristige Erfolgsrechnungen auf Basis einer Vollkostenrechnung und einer Grenzplankostenrechnung durch.  Sie analysieren die Unterschiede in den Vorgehensweisen der beiden Kostenrechnungssysteme und beurteilen die Eignung der Systeme für das operative Erfolgs-controlling.  Sie beherrschen die Standardverfahren der Kostenplanung und -kontrolle.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS)

<b>Modulname</b>	Rechnungswesen II: Kosten- und Erlösrechnung
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation in einem der o.a. Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Tutorium/Selbststudium: 30 h Selbststudium: 90 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
<b>Credits</b>	6 Credits

### BWW9 Wirtschaftswissenschaftliche Methoden

<b>Modulname</b>	Wirtschaftswissenschaftliche Methoden
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)e (für Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftswissenschaften)
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen</b>	<p>Qualifikationsziel, Kompetenzen: Das Modul dient dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen, insbesondere Methodenkompetenz.</p> <p>Unter einer Methode versteht man eine gezielte Vorgehensweise, die es ermöglicht, zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Im Rahmen der empirisch orientierten Wirtschaftswissenschaften dienen sie zur quantitativen Analyse betriebs- und volkswirtschaftlicher Phänomene, zur empirischen Überprüfung und Revision ökonomischer Hypothesen und Theorien sowie zur Beurteilung der Wirksamkeit von Instrumenten, die zur Verfolgung einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ziele eingesetzt werden. Zu den Methoden zählen die Gewinnung von Daten aufgrund von Zählungen und Befragungen, die empirische Analyse statistischer Reihen sowie die Aufstellung und Auswertung formaler Modelle.</p> <p>Lernziel ist die Vermittlung von Methodenkompetenz. Die Studierenden sollen befähigt werden, eigenständig empirische Untersuchungen im Rahmen der Wirtschaftswissenschaften durchzuführen. Hierzu zählen die adäquate Formulierung des Forschungsproblems, die Spezifizierung und Auswahl desjenigen Datenmaterials, das das Forschungsproblem hinreichend abbildet, die Erhebungsvorbereitung in Form von Forschungsdesign, Auswahlverfahren und Pretest, die Datengewinnung durch Erhebung oder Nutzung sekundärstatistischer Datenmaterials, die Datenaufbereitung durch Aufbau analysefähiger Datenfiles, die Datenauswertung in Form einer Datenanalyse, die sich statistisch-mathematischer Verfahren bedient, die Präsentation und Veröffentlichung der Ergebnisse.</p>

<b>Modulname</b>	Wirtschaftswissenschaftliche Methoden
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Vorlesung (4 SWS), Kolloquium (4 SWS), Vorlesung + Übung (2+2 SWS), Seminar (2 SWS)
<b>Voraussetzungen Modulteilnahme</b>	Immatrikulation im o.a. Studiengang
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Kontaktstudium (4 SWS): 60 h Selbststudium: 120 h Gesamt: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzungen Prüfungsanmeldung</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	Klausur (2 Std.) oder Hausarbeit (20 S.) oder Referat (20 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 12 S.) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Projektentwürfe Spezifikation in der Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
<b>Credits</b>	6 Credits