



Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 18/2008

21. Juli 2008

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Seite 511

Prüfungsordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Seite 577

Studienordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 11.Juli 2008

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage: 1 Studienablaufplan
2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studiengangs Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Naturwissenschaften der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Das Studium kann in der Regel im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem Arbeitsaufwand von durchschnittlich 5400 Arbeitsstunden.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Physik gilt die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4 Lehrformen

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5 Ziele des Studienganges

- (1) Im Studium werden Grundkenntnisse auf den wichtigsten Teilgebieten der Physik, aber auch der Mathematik, Informatik und Chemie vermittelt. Die Studierenden erwerben Erfahrungen im Umgang mit typischen Methoden der experimentellen und der theoretischen Arbeit im Fachgebiet. Ein wesentliches Anliegen der Ausbildung ist es, die Fähigkeit zur möglichst selbständigen Einarbeitung in wechselnde Aufgaben zu fördern. Diese Ziele werden im Zusammenwirken der in § 4 Abs. 1 genannten Lehrformen verwirklicht.
- (2) Das Bachelorstudium bereitet auf den Beruf des Physikers in anwendungs-, forschungs- und lehrbezogenen Tätigkeitsfeldern vor. Kennzeichnend für diesen Beruf ist eine große Vielfalt möglicher Arbeitsbereiche. Bestandteil des Studiums sind daher auch nichtphysikalische Lehrgebiete, die aus einem größeren Angebot frei gewählt werden können.
- (3) In der Bachelorarbeit erbringen die Studenten einen ersten Nachweis, dass sie angemessene wissenschaftsorientierte Aufgaben unter Anleitung lösen können. Dabei wird die Befähigung zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit gefördert.
- (4) Das Bachelorstudium hat Grundlagencharakter, es zeichnet sich vor allem durch seine Breite aus. Vertiefungen sind dem Masterstudium vorbehalten, das konsekutiv auf dem Bachelorstudium aufbaut.

Teil 2
Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6
Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Pflichtmodule:

| | | |
|-----|---------------------------------|-------|
| 100 | Tutorium | 6 LP |
| 110 | Experimentalphysik I | 16 LP |
| 120 | Physikalisches Praktikum | 14 LP |
| 130 | Mathematik I | 16 LP |
| 140 | Theoretische Physik I | 6 LP |
| 160 | Nichtphysikalischer Wahlbereich | 14 LP |
| 310 | Experimentalphysik II | 16 LP |
| 330 | Mathematik II | 16 LP |
| 340 | Theoretische Physik II | 18 LP |
| 520 | Fortgeschrittenenpraktikum | 12 LP |
| 580 | Spezialisierung | 10 LP |

2. Wahlpflichtmodule:

vertiefender Wahlpflichtbereich: Σ 24 LP

Aus dem nachfolgenden breiten physikalischen und nichtphysikalischen Angebot sind Module im Gesamtumfang von 24 LP auszuwählen, wobei mindestens ein Modul aus der Theoretischen Physik (Elektrodynamik (8 LP); Thermodynamik/Statistische Physik (8 LP); Elektrodynamik und Thermodynamik/Statistische Physik (16 LP)) zu belegen ist.

| | | |
|------|--|-------|
| 5501 | Elektrodynamik | 8 LP |
| 5502 | Thermodynamik/Statistische Physik | 8 LP |
| 5503 | Elektrodynamik und Thermodynamik/Statistische Physik | 16 LP |
| 5504 | Kerne und Elementarteilchen | 8 LP |
| 5511 | Relativistische Physik | 8 LP |
| 5512 | Theoretische Festkörperphysik | 8 LP |
| 5513 | Chemische Physik | 8 LP |
| 5514 | Gasentladungs- und Ionenphysik | 8 LP |
| 5515 | Computerphysik | 8 LP |
| 5516 | Irreversible Prozesse | 8 LP |
| 5517 | Moderne Mikroskopie | 8 LP |
| 5518 | Quantenmechanik II | 8 LP |
| 5519 | Magnetismus | 8 LP |
| 5520 | Die Kunst des Messens | 8 LP |
| 5521 | Polymerphysik | 8 LP |
| 5522 | Physikalische Grundlagen der Materialwissenschaften | 8 LP |
| 5523 | Physikalische Technologien | 8 LP |
| 5524 | Weiche Materie | 8 LP |
| 5525 | Physik tiefer Temperaturen/Ordnungsphänomene | 8 LP |
| 5526 | Einführung in die Nichtlineare Dynamik | 8 LP |
| 5527 | Physik komplexer Materie | 8 LP |
| 5555 | Analytik an Festkörperoberflächen | 8 LP |
| 5556 | Halbleiterphysik | 8 LP |
| 5557 | Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik | 8 LP |
| 5558 | Oberflächen und Grenzflächenphysik | 8 LP |
| 5559 | Optische Spektroskopie und Molekülphysik | 8 LP |
| 5560 | Physik dünner Schichten | 8 LP |
| 5561 | Physik fester Körper | 8 LP |
| 5562 | Röntgen- und Neutronendiffraktometrie | 8 LP |
| 5563 | Theoretische Physik - Simulation neuer Materialien | 8 LP |

| | | |
|------|---|------|
| 5564 | Theoretische Physik - insbesondere Computerphysik | 8 LP |
| 5565 | Theorie ungeordneter Systeme | 8 LP |
| 5612 | Physikalische Chemie 3: Kinetik und Elektrochemie | 8 LP |
| 5621 | Numerik partieller Differentialgleichungen | 8 LP |
| 5622 | Numerische Mathematik | 8 LP |
| 5623 | Grundlagen der Optimierung | 8 LP |
| 5624 | Mathematische Statistik | 8 LP |
| 5625 | Differentialgeometrie | 8 LP |
| 5641 | Elektronische Bauelemente und Schaltungen | 8 LP |
| 5642 | Elektronische Bauelemente | 8 LP |
| 5661 | BWL I | 5 LP |
| 5662 | BWL II | 3 LP |

3. Modul Bachelor-Arbeit:

| | | |
|-----|--------------------------------|-------|
| 690 | Bachelor-Arbeit (Pflichtmodul) | 12 LP |
|-----|--------------------------------|-------|

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Physik an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Das Bachelorstudium dient dem Erwerb von experimentellem, theoretischem und praktischem Grundwissen zu Inhalten und Methoden in der Physik. Weiterhin werden Grundlagen in der Mathematik, in Informatik und in Chemie vermittelt.

Zum Bachelorstudium gehören:

1. Erwerb von Grundwissen in der Experimentalphysik I:
 - a) Mechanik, Thermodynamik
 - b) Elektrodynamik, Optik
2. Erwerb von Grundwissen in der Experimentalphysik II:
 - a) Atom- und Molekülphysik
 - b) Physik der kondensierten Materie
3. Erwerb von praktischem Grundwissen im Physikalischen Praktikum und im Fortgeschrittenenpraktikum
4. Erwerb von Grundwissen in der Theoretischen Physik I:
 - a) Mathematische Methoden der Physik I
 - b) Mathematische Methoden der Physik II
5. Erwerb von Grundwissen in der Theoretischen Physik II:
 - a) Mechanik
 - b) Quantenmechanik
6. Erwerb von Grundwissen in der Mathematik I und II:
 - a) Differential- und Integralrechnung
 - b) Lineare Algebra / Vektoranalysis
 - c) Gewöhnliche Differentialgleichungen / Funktionalanalysis
 - d) Funktionentheorie / Numerik / Wahrscheinlichkeitstheorie
7. Erwerb von Grundwissen in der Chemie (nichtphysikalischer Wahlbereich):
 - a) Anorganische Chemie
 - b) Organische Chemie
 - c) Physikalische Chemie
8. Erwerb von Grundwissen in der Informatik (nichtphysikalischer Wahlbereich):
 - a) Computersysteme
 - b) Programmiersprachen und -techniken
9. Vertiefte Ausbildung in Wahlpflichtfächern
10. Absolvieren der Spezialisierung: Teilnahme an Gruppenseminaren und Kolloquien
11. Teilnahme am Tutorium auch zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen
12. Anfertigen der Bachelorarbeit

(2) Inhalte, Ziele, vermittelte Schlüsselqualifikationen, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung für den Bachelorstudiengang Physik statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Naturwissenschaften beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Studierende müssen an einer Studienberatung im dritten Semester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Semesters nicht mindestens eine Modulprüfung erfolgreich abgelegt wurde.

(3) Eine Studienberatung soll darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

§ 9 Prüfungen

Die Bestimmungen über Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium des Bachelorstudiengangs Physik ist an der Technischen Universität Chemnitz nicht vorgesehen.

(3) Der Bachelorstudiengang Physik kann auf begründeten Antrag berufsbegleitend und als Teilzeitstudium durchgeführt werden. Für Studenten im Teilzeitstudium verlängern sich die in der Studien- und Prüfungsordnung für Vollzeitstudenten vorgegebenen Zeiträume entsprechend. Einzelheiten sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2008/2009 Immatrikulierten.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 08. Juli 2008 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 09. Juli 2008.

Chemnitz, den 11. Juli 2008

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1: Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

| Module | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester | Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt |
|----------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--|--|-------------|--|
| 1. Pflichtmodule: | | | | | | | |
| Experimentalphysik I | 240 AS 8 LVS (V4/Ü2/S2) | 240 AS 8 LVS (V4/Ü2/S2) PVL: 50% der Aufgaben PL: sPL | | | | | 480 AS / 16 LP |
| Experimentalphysik II | | | 240 AS 6 LVS (V4/S2/P0) | 240 AS 6 LVS (V4/S2/P0) PVL: 50% der Aufgaben PL: mPL | | | 480 AS / 16 LP |
| Physikalisches Praktikum | 90 AS 4 LVS (V0/Ü0/P4) | 90 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) | 120 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) | 120 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PVL: testiertes Praktikum PL: Vortrag zu einem Versuch (aPL) | | | 420 AS / 14 LP |
| Fortgeschrittenenpraktikum | | | | | 360 AS 8 LVS (V0/Ü0/P8) PVL: testiertes Praktikum PL: Vortrag zu einem Versuch (aPL) | | 360 AS / 12 LP |
| Theoretische Physik I | 90 AS 4 LVS (V0/Ü2/S2) | 90 AS 4 LVS (V0/Ü2/S2) PL: sPL | | | | | 180 AS / 6 LP |
| Theoretische Physik II | | | 270 AS 6 LVS (V4/S2/P0) | 270 AS 6 LVS (V4/S2/P0) PVL: 50% der Aufgaben PL: mPL | | | 540 AS / 18 LP |

Anlage 1: Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|--|---|----------------|
| Mathematik I | 240 AS 6 LVS (V4/Ü2/P0) PVL: Klausur | 240 AS 6 LVS (V4/Ü2/P0) PL: mPL | | | | | 480 AS / 16 LP |
| Mathematik II | | 240 AS 6 LVS (V4/Ü2/P0) PVL: Klausur | 240 AS 6 LVS (V4/Ü2/P0) PL: mPL | | | | 480 AS / 16 LP |
| Spezialisierung | | | | | 150 AS 4 LVS (V2/S2/P0) PL: Präsentation der Bachelorarbeit (aPL) | | 300 AS / 10 LP |
| Tutorium | 30 AS 1 LVS (S1) | 30 AS 2 LVS (S1/E1) | 30 AS 2 LVS (S1/E1) | 30 AS 1 LVS (S1) | 30 AS 1 LVS (S1) | 30 AS 2 LVS (S1/E1) PL: Exkursions- bericht (aPL) | 180 AS / 6 LP |
| Nichtphysikalischer Wahlbereich Variante I: Informatik (V6/S4/P0) Variante II: Chemie (V8/Ü2/P0) | 210 AS 6 LVS | 210 AS 4 LVS PL: Variante I: Präsentation mit Befragung (aPL) Variante II: sPL | | | | | 420 AS / 14 LP |
| 2. Wahlpflichtmodule: Vertiefender Wahlpflichtbereich Aus einem breiten physikalischen und nichtphysikalischen Angebot sind Module im Gesamtumfang von 24 LP auszuwählen, wobei mindestens ein Modul aus der Theoretischen Physik (Elektrodynamik (8 LP); Thermodynamik/Statistische Physik (8 LP); Elektrodynamik und Thermodynamik/Statistische Physik (16 LP)) zu belegen ist. | | | | | 240 AS 6 LVS PVL: je nach Modul PL: mPL, sPL je nach Modul | | 240 AS / 8 LP |
| | | | | | 120 AS 3 LVS | 120 AS 3 LVS PVL: je nach Modul PL: mPL, sPL je nach Modul | 240 AS / 8 LP |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|--|--|
| Modulnummer | 100 Ba-Tut |
| Modulname | Tutorium |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Tutorium dient der Beratung der Studenten sowie der Vermittlung von Kenntnissen, die den Studienablauf und allgemeine Themen der wissenschaftlichen Arbeit betreffen.</p> <p>Tutorium I: Die Studenten sollen die juristischen und praktischen Voraussetzungen für die Durchführung eines wissenschaftlichen Studiums kennen. Teilnahme an einer Exkursion</p> <p>Tutorium II: Die Studenten werden in Einzel- und Gruppengesprächen über die Möglichkeiten des Studienablaufes bei In- und Auslandsstudien informiert. Daneben steht das Kennenlernen der Informations- und Kommunikationswege in der Wissenschaft und deren Nutzbarmachung für die eigene wissenschaftliche Ausbildung. Fragen der Ethik in der Wissenschaft werden ebenfalls angesprochen. Teilnahme an einer Exkursion</p> <p>Tutorium III: Die Studenten sollen insbesondere ihre Kommunikationsfähigkeiten in der englischen Sprache durch Vorträge fortentwickeln. Die Studenten sollen insbesondere ihre Interaktionsfähigkeit mit Kollegen aus der gleichen oder auch aus verwandten Disziplinen fortentwickeln. Hierzu werden entsprechende teamorientierte Methoden eintrainiert. Das Hauptgewicht liegt hierbei darauf, den wissenschaftlichen Gehalt der Kommunikationsabsicht zu transportieren. Teilnahme an einer Exkursion</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aneignung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik - Nutzung des Studienablaufplans als Leitfaden für das Studium - Nutzung der Wahlmöglichkeiten im nichtphysikalischen Wahlpflichtbereich - Kenntnisse zu Möglichkeiten des Auslandsstudiums - Fähigkeit zur Kommunikation in englischer Sprache - Fähigkeit, den eigenen Studienerfolg zu bewerten und einzuordnen - Beherrschen der verschiedenen Recherche-Möglichkeiten - Fähigkeit zum korrekten wissenschaftlichen Arbeiten - Einüben und Beherrschen von Vortragstechniken - Verbesserung dieser Techniken durch Videokontrolle - Fähigkeit zur Präsentation sowie zur graphischen und verbalen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse - Interaktions- und Teamfähigkeit <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen - vernetztes, logisches und strukturiertes Denken - Vortragstechnik, Rhetorik - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit Informationssystemen - Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Diskursfähigkeit - Kooperationsfähigkeit - Kommunikationsfähigkeit - Fähigkeit zum wissenschaftlichen, insbesondere auch fachübergreifenden Diskurs - Konfliktfähigkeit - Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Zeitmanagement und Arbeitsorganisation - Engagement und Selbstdisziplin beim Verfolgen des Lernziels - Zeitmanagement und Arbeitsorganisation |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Studiendokumente (SO, PO) - System Hochschule - Gute wissenschaftliche Praxis - System Hochschule - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Literatur - logisch fundiertes und strukturiertes Vorgehen beim Erreichen eines vorgegebenen Ziels |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Exkursion (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - S: Tutorium (6 LVS) - E: drei Exkursionen (3 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exkursionsbericht (alternative Prüfungsleistung, Umfang: 1 - 2 Seiten) zu einer Exkursion |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 6 LP erworben, davon entfallen 1 LP auf Sozialkompetenz und 1 LP auf Systemkompetenz.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf sechs Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 110 Ba-EP-I |
| Modulname | Experimentalphysik I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Umfassende und zusammenhängende Darstellung der Grundlagen der klassischen Physik im Rahmen von experimentellen Vorlesungen zu den Gebieten: - Mechanik und Thermodynamik - Elektrodynamik und Optik. Ausgehend von der experimentellen Erfahrung soll der Weg von der qualitativen Beobachtung über die quantitative Messung bis zur verallgemeinernden mathematischen Beschreibung exemplarisch demonstriert werden. Es sollen der grundlegende Aufbau der Natur und die Analogien zwischen den Teilgebieten verstanden werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge - physikalische Modellbildung</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung, Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mechanik-Thermodynamik (4 LVS) - Ü: Mechanik-Thermodynamik (2 LVS) - V: Elektrodynamik-Optik (4 LVS) - Ü: Elektrodynamik-Optik (2 LVS) - S: Analyse experimentell-physikalischer Probleme (4 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Lösen von Aufgaben zur Mechanik-Thermodynamik und zur Elektrodynamik-Optik. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 90-minütige Klausur zu Mechanik-Thermodynamik und Elektrodynamik-Optik</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 16 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 120 Ba-Pra |
| Modulname | Physikalisches Praktikum |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Im Physikalischen Praktikum erfolgt die Vermittlung einfacher und grundlegender Techniken des experimentellen physikalischen Arbeitens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versuchsvorbereitung und -planung - Versuchsdurchführung - Versuchsauswertung - Fehlerbetrachtung - Protokollführung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Einarbeitung in ein u. U. noch unbekanntes physikalisches Problem - Planung, Durchführung, Auswertung experimenteller Aufgabenstellungen im Team - Messung einfacher physikalischer Größen mit verschiedenen Techniken - Messung auch komplexer physikalischer Größen mit verschiedenen Techniken - Abschätzung von Messfehlern, Ergebnisdiskussion - Fähigkeit zur Abfassung eines wissenschaftlichen Reports <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - vernetztes, logisches und strukturiertes Denken - Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit - Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs - Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement - Kreativität - Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin - Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Gute wissenschaftliche Praxis |
| Lehrformen | Lehrform des Moduls ist insbesondere das Praktikum (§ 4 Studienordnung): - P: Physikalisches Praktikum (10 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Erfolgreich testiertes Praktikum |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütiger Vortrag zu einem Versuch (alternative Prüfungsleistung) |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 14 LP erworben, davon entfallen 1 LP auf Sozialkompetenz und 1 LP auf Methodenkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf vier Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 130 Ba-Math-I |
| Modulname | Mathematik I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Differential- und Integralrechnung - Lineare Algebra / Vektoranalysis <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in den Naturwissenschaften</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Differential- und Integralrechnung (4 LVS) - Ü: Differential- und Integralrechnung (2 LVS) - V: Lineare Algebra /Vektoranalysis (4 LVS) - Ü: Lineare Algebra /Vektoranalysis (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul wird auch für den BA-Studiengang Computational Science verwendet. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 120-minütige Klausur zur Differential- und Integralrechnung |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 16 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 140 Ba-TP-I |
| Modulname | Theoretische Physik I |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theoretische Physik I vermittelt eine Einführung in die mathematischen Grundlagen der theoretischen Physik.</p> <p>Im Mittelpunkt stehen analytische Verfahren, die für die quantitative Behandlung physikalischer Probleme notwendig sind, sowie die Einführung in ein Computeralgebrasystem.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichere Beherrschung des vermittelten mathematischen Handwerkszeugs, insbesondere von Näherungsverfahren, Reihenentwicklungen und Standardlösungsmethoden - Verständnis physikalischer Zusammenhänge und ihrer mathematischen Abbildung - Fähigkeit zur analytischen, geometrischen und numerischen Abstraktion |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Mathematische Grundlagen (4 LVS) - S: Analyse theoretisch-physikalischer Probleme (4 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul kann auch für den BA-Studiengang Computational Science verwendet werden. |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 6 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
| Modulnummer | 160 Ba-NpWB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulname | Nichtphysikalischer Wahlbereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> In dem Modul ist eine der folgenden Varianten zu wählen: Variante I: Informatik - Informatik 1, Chemie 1, Informatik 2 Variante II: Chemie - Informatik 1, Chemie 1, Chemie 2</p> <p>Bei der Wahl der nichtphysikalischen Nebenfachausbildung erfolgt die Einführung in wesentliche Grundlagen von mindestens zwei nichtphysikalischen Fächern. Auf der Grundlage der Struktur der Fakultät für Naturwissenschaften bzw. der Forschungsprofilinien der TU Chemnitz sind als Wahlfächer Informatik und Chemie möglich, der Prüfungsausschuss regelt die Aufnahme weiterer Fächer im Einzelfall.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Kennenlernen wesentlicher wissenschaftlicher Inhalte und Forschungsgegenstände - Verständnis für charakteristische Herangehensweisen und Arbeitsmethoden - Trainieren der Fähigkeiten zum fachübergreifenden Bearbeiten von Problemstellungen</p> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen: - Methodenkompetenz: - Fähigkeit zur Arbeit mit fachfremden Lehrbüchern und wissenschaftlicher Literatur - Fähigkeit zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärem Arbeiten</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung, Seminar und Übung im Gesamtumfang von 10 LVS (§ 4 Studienordnung): Aus den folgenden zwei Varianten ist eine Variante auszuwählen:</p> <p>Variante I: Informatik</p> <table> <tr> <td>- V: Informatik 1</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- S: Informatik 1</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- V: Chemie 1</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- V: Informatik 2</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- S: Informatik 2</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> </table> <p>Variante II: Chemie</p> <table> <tr> <td>- V: Informatik 1</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- V: Chemie 1</td> <td>(2 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- Ü: Chemie 1</td> <td>(1 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- V: Chemie 2</td> <td>(4 LVS)</td> </tr> <tr> <td>- Ü: Chemie 2</td> <td>(1 LVS)</td> </tr> </table> | - V: Informatik 1 | (2 LVS) | - S: Informatik 1 | (2 LVS) | - V: Chemie 1 | (2 LVS) | - V: Informatik 2 | (2 LVS) | - S: Informatik 2 | (2 LVS) | - V: Informatik 1 | (2 LVS) | - V: Chemie 1 | (2 LVS) | - Ü: Chemie 1 | (1 LVS) | - V: Chemie 2 | (4 LVS) | - Ü: Chemie 2 | (1 LVS) |
| - V: Informatik 1 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - S: Informatik 1 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - V: Chemie 1 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - V: Informatik 2 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - S: Informatik 2 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - V: Informatik 1 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - V: Chemie 1 | (2 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Ü: Chemie 1 | (1 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - V: Chemie 2 | (4 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Ü: Chemie 2 | (1 LVS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht je nach gewählter Variante aus einer der folgenden Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variante I: 15-minütige Präsentation mit Befragung zu Informatik (alternative Prüfungsleistung) - Variante II: 90-minütige Klausur zu Chemie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 14 LP erworben, davon entfällt 1 LP auf Methodenkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 310 Ba-EP-II |
| Modulname | Experimentalphysik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung der Grundlagen der modernen Physik im Rahmen experimenteller Vorlesungen zu den Gebieten: - Atom- und Molekülphysik - Kondensierte Materie</p> <p>Ausgehend von der experimentellen Erfahrung soll die Struktur der Materie von den Atomen bis zur kondensierten Materie von der qualitativen Beobachtung über die quantitative Messung bis hin zur verallgemeinernden mathematischen Beschreibung exemplarisch und nachvollziehbar demonstriert werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge - physikalische Modellbildung</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Atome - Moleküle (4 LVS) - S: Atome - Moleküle (2 LVS) - V: Kondensierte Materie (4 LVS) - S: Kondensierte Materie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Lösen von Aufgaben zu Atome - Moleküle und zu Kondensierte Materie. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 16 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 330 Ba-Math-II |
| Modulname | Mathematik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewöhnliche Differentialgleichungen / Funktionalanalysis - Funktionentheorie / Numerik / Wahrscheinlichkeitstheorie <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in den Naturwissenschaften</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Gewöhnliche Differentialgleichungen / Funktionalanalysis (4 LVS) - Ü: Gewöhnliche Differentialgleichungen / Funktionalanalysis (2 LVS) - V: Funktionentheorie / Numerik / Wahrscheinlichkeitstheorie (4 LVS) - Ü: Funktionentheorie / Numerik / Wahrscheinlichkeitstheorie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul wird auch für den BA-Studiengang Computational Science verwendet. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 120-minütige Klausur zu Gewöhnliche Differentialgleichungen / Funktionalanalysis |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 16 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 340 Ba-TP-II |
| Modulname | Theoretische Physik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theoretische Physik II vermittelt eine Einführung in die theoretische Physik in Form von Vorlesungen und Übungen zu den Gebieten: - Theoretische Mechanik - Quantenmechanik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Kenntnis der Konzepte und Methoden der theoretischen Mechanik und der Quantenmechanik - Fähigkeiten, mit deren Hilfe Lösungen auch für unbekannte Fragestellungen erarbeitet werden können</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Theoretische Mechanik (4 LVS) - S: Theoretische Mechanik (2 LVS) - V: Quantenmechanik (4 LVS) - S: Quantenmechanik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Lösen von Aufgaben zu Theoretische Mechanik und zu Quantenmechanik. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 18 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in §10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 540 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 520 Ba-FPra |
| Modulname | Fortgeschrittenenpraktikum |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Fortgeschrittenenpraktikum führt an moderne Experimentiertechnik heran und befähigt zum selbständigen Ausführen physikalischer Experimente. Konkrete Versuchsplanung, -ausführung und -auswertung erfordern weitgehend selbständiges Handeln. Besonderes Gewicht liegt auf der physikalischen Interpretation der Versuchsergebnisse.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen - Kenntnis von Arbeitsmethoden bei der Durchführung von Experimenten - Fähigkeit zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und Analogien - Fähigkeit zur Analyse physikalischer Ergebnisse, Abstraktion und Modellbildung - Fähigkeit zur Erstellung eines wissenschaftlichen Reports unter Beachtung der Grundsätze ehrlicher wissenschaftlicher Arbeit - Fähigkeit zur verbalen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - vernetztes, logisches und strukturiertes Denken - Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen - Art des korrekten Zitierens - Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit - Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs - Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement - Kreativität - Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin - Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Gute wissenschaftliche Praxis |
| Lehrformen | Lehrform des Moduls ist das Praktikum (§ 4 Studienordnung): - P: Physikalisches Praktikum (8 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Erfolgreich testiertes Praktikum |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütiger Vortrag zu einem Versuch (alternative Prüfungsleistung) |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 12 LP erworben, davon entfallen 1 LP auf Methodenkompetenz, 1 LP auf Sozialkompetenz und 1 LP auf Selbstkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5501 Ba-WP-ED |
| Modulname | Elektrodynamik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Wahlpflichtmodul Elektrodynamik verstärkt und vertieft die obligatorische Ausbildung in Theoretischer Physik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Kenntnis der Konzepte und Methoden der Elektrodynamik - Fähigkeit, Lösungen auch für unbekannte Fragestellungen erarbeiten zu können</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Elektrodynamik (4 LVS) - S: Elektrodynamik (2 LVS)</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Lösen von Aufgaben zur Elektrodynamik. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>- 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5502 Ba-WP-TS |
| Modulname | Thermodynamik/Statistische Physik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Wahlpflichtmodul Thermodynamik / Statistische Physik verstärkt und vertieft die obligatorische Ausbildung in Theoretischer Physik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Kenntnis der Konzepte und Methoden der Thermodynamik und der statistischen Physik - Fähigkeit, Lösungen auch für unbekannte Fragestellungen erarbeiten zu können</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Thermodynamik/Statistische Physik (4 LVS) - S: Thermodynamik/Statistische Physik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Lösen von Aufgaben zur Thermodynamik und Statistischen Physik. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein.</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5503 Ba-WP-ETS |
| Modulname | Elektrodynamik und Thermodynamik/Statistische Physik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Wahlpflichtmodul Elektrodynamik und Thermodynamik/Statistische Physik verstärkt und vertieft die obligatorische Ausbildung in Theoretischer Physik. Es werden die Lehrgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrodynamik und - Thermodynamik / Statistische Physik angeboten. <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Konzepte und Methoden der Elektrodynamik und der Thermodynamik/Statistische Physik - Fähigkeit, Lösungen auch für unbekannte Fragestellungen erarbeiten zu können |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektrodynamik (4 LVS) - S: Elektrodynamik (2 LVS) - V: Thermodynamik/Statistische Physik (4 LVS) - S: Thermodynamik/Statistische Physik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösen von Aufgaben zu Elektrodynamik und zu Thermodynamik/Statistische Physik. 50% der Aufgaben müssen bestanden sein. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 16 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5504 Ba-WP-KE |
| Modulname | Kerne und Elementarteilchen |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung der Grundlagen der modernen Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten: - Kerne und Elementarteilchen Ausgehend von der experimentellen Erfahrung soll die Physik der Kerne und Teilchen von der qualitativen Beobachtung über die quantitative Messung bis hin zur verallgemeinernden mathematischen Beschreibung exemplarisch und nachvollziehbar demonstriert werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge - physikalische Modellbildung - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - V: Kerne und Elementarteilchen (4 LVS) - S: Kerne und Elementarteilchen (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5511 Ba-WP-REL |
| Modulname | Relativistische Physik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Relativistische Physik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Relativistische Physik (4 LVS) - S: Relativistische Physik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5512 Ba-WP-TFK |
| Modulname | Theoretische Festkörperphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theoretische Festkörperphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Theoretische Festkörperphysik (4 LVS) - S: Theoretische Festkörperphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5513 Ba-WP-CHEP |
| Modulname | Chemische Physik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Chemische Physik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Chemische Physik (4 LVS) - S: Chemische Physik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5514 Ba-WP-GI |
| Modulname | Gasentladungs- und Ionenphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Gasentladungs- und Ionenphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur </p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Gasentladungs- und Ionenphysik (4 LVS) - S: Gasentladungs- und Ionenphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5515 Ba-WP-CP |
| Modulname | Computerphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Computerphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Computerphysik (4 LVS) - S: Computerphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5516 Ba-WP-IP |
| Modulname | Irreversible Prozesse |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Irreversible Prozesse vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Irreversible Prozesse (4 LVS) - S: Irreversible Prozesse (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5517 Ba-WP-MM |
| Modulname | Moderne Mikroskopie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Moderne Mikroskopie vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Moderne Mikroskopie (4 LVS) - S: Moderne Mikroskopie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5518 Ba-WP-QMII |
| Modulname | Quantenmechanik II |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Quantenmechanik II vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Quantenmechanik II (4 LVS) - S: Quantenmechanik II (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5519 Ba-WP-MAG |
| Modulname | Magnetismus |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Magnetismus vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Magnetismus (4 LVS) - S: Magnetismus (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5520 Ba-WP-KM |
| Modulname | Die Kunst des Messens |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Die Kunst des Messens vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Die Kunst des Messens (4 LVS) - S: Die Kunst des Messens (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5521 Ba-WP-PM |
| Modulname | Polymerphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Polymerphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur </p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Polymerphysik (4 LVS) - S: Polymerphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5522 Ba-WP-PGMW |
| Modulname | Physikalische Grundlagen der Materialwissenschaften |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physikalische Grundlagen der Materialwissenschaften vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Physikalische Grundlagen der Materialwissenschaften (4 LVS) - S: Physikalische Grundlagen der Materialwissenschaften (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5523 Ba-WP-PT |
| Modulname | Physikalische Technologien |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physikalische Technologien vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Physikalische Technologien (4 LVS) - S: Physikalische Technologien (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5524 Ba-WP-WM |
| Modulname | Weiche Materie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Weiche Materie vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Weiche Materie (4 LVS) - S: Weiche Materie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5525 Ba-WP-PTTO |
| Modulname | Physik tiefer Temperaturen/Ordnungsphänomene |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physik tiefer Temperaturen/Ordnungsphänomene vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Physik tiefer Temperaturen/Ordnungsphänomene (4 LVS) - S: Physik tiefer Temperaturen/Ordnungsphänomene (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5526 Ba-WP-NDYN |
| Modulname | Einführung in die Nichtlineare Dynamik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Einführung in die Nichtlineare Dynamik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Einführung in die Nichtlineare Dynamik (4 LVS) - S: Einführung in die Nichtlineare Dynamik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5527 Ba-WP-PKM |
| Modulname | Physik komplexer Materie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physik komplexer Materie vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Physik komplexer Materie (4 LVS) - S: Physik komplexer Materie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5555 Ba-WP-AFO |
| Modulname | Analytik an Festkörperoberflächen |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Analytik an Festkörperoberflächen vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Analytik an Festkörperoberflächen (4 LVS) - S: Analytik an Festkörperoberflächen (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5556 Ba-WP-HL |
| Modulname | Halbleiterphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Halbleiterphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Halbleiterphysik (4 LVS) - S: Halbleiterphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5557 Ba-WP-KSND |
| Modulname | Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik (4 LVS) - S: Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5558 Ba-WP-OG |
| Modulname | Oberflächen und Grenzflächenphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Oberflächen und Grenzflächenphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Oberflächen und Grenzflächenphysik (4 LVS) - S: Oberflächen und Grenzflächenphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5559 Ba-WP-OSM |
| Modulname | Optische Spektroskopie und Molekülphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Optische Spektroskopie und Molekülphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Optische Spektroskopie und Molekülphysik (4 LVS) - S: Optische Spektroskopie und Molekülphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5560 Ba-WP-DS |
| Modulname | Physik dünner Schichten |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physik dünner Schichten vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Physik dünner Schichten (4 LVS) - S: Physik dünner Schichten (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5561 Ba-WP-FK |
| Modulname | Physik fester Körper |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Physik fester Körper vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Physik fester Körper (4 LVS) - S: Physik fester Körper (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5562 Ba-WP-RND |
| Modulname | Röntgen- und Neutronendiffraktometrie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Röntgen- und Neutronendiffraktometrie vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Röntgen- und Neutronendiffraktometrie (4 LVS) - S: Röntgen- und Neutronendiffraktometrie (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5563 Ba-WP-SNM |
| Modulname | Theoretische Physik - Simulation neuer Materialien |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theoretische Physik - Simulation neuer Materialien vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Theoretische Physik - Simulation neuer Materialien (4 LVS) - S: Theoretische Physik - Simulation neuer Materialien (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5564 Ba-WP-TPCP |
| Modulname | Theoretische Physik - insbesondere Computerphysik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theoretische Physik - insbesondere Computerphysik vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: Theoretische Physik - insbesondere Computerphysik (4 LVS) - S: Theoretische Physik - insbesondere Computerphysik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5565 Ba-WP-TUS |
| Modulname | Theorie ungeordneter Systeme |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul Theorie ungeordneter Systeme vermittelt eine umfassende und logisch zusammenhängende Darstellung des Modulgegenstandes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> - Verständnis physikalischer Zusammenhänge, - physikalische Modellbildung, - Kenntnis sowie Verständnis für charakteristische Herangehensweisen, - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit wissenschaftlicher Spezialliteratur</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind insbesondere Übung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - Ü: Theorie ungeordneter Systeme (4 LVS) - S: Theorie ungeordneter Systeme (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 15-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird nicht in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Wahlpflichtmodul

| | |
|--|---|
| Modulnummer | 5612 Ba-WP-PC3 |
| Modulname | Physikalische Chemie 3: Kinetik und Elektrochemie |
| Modulverantwortlich | Professur Physikalische Chemie, Professur Physikalische Chemie/ Elektrochemie [Kinetik: jährlich wechselnd] Professur Physikalische Chemie/Elektrochemie [Elektrochemie] |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <p>Vorlesung "Kinetik"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Chemischen Thermodynamik • Kinetische Gastheorie • Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Transportvorgänge, Diffusion, Viskosität, Wärmeleitung • Definition der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen und ihre experimentelle Erfassung • Reaktionsgeschwindigkeitsgesetze, Reaktionsordnung und ihre Deutung, Elementarreaktionen, konsekutive Reaktionen, geschwindigkeitsbestimmender Schritt • Experimentelle Bestimmung von Reaktionsordnungen • Katalysezyklen, nicht ganzzahlige Reaktionsordnungen, chemische Oszillationen • Arrhenius-Gesetz, Eyring-Beziehung • Experimentelle Bestimmung von Aktivierungsenergien • Adiabatisch geführte Reaktionen, davonlaufende Reaktionen, Explosionen • Wärmeleitung, Diffusion, Viskosität • 1. und 2. Ficksches Gesetz • Diffusionskontrollierte Reaktionen • Herleiten physikalischer Gesetzmäßigkeiten <p>Vorlesung "Elektrochemie"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phasengrenzen und geladene Teilchen • Elektroden und Elektrolyte • Elektrochemische Kinetik • Methoden der experimentellen Elektrochemie <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgänge und stationäre Zustände in der Natur, bei technischen Prozessen und chemischen Umsetzungen systematisch zu erklären • zwischen Gleichgewichtszustand und stationärem Zustand sowie stabilem und labilem Zustand zu unterscheiden • Methoden zur experimentellen Ermittlung und zur Abschätzung von Reaktionsordnungen, Geschwindigkeitskonstanten und Transportkoeffizienten aufzubauen und auszuwerten • Reaktionsordnungen als Basis zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen zu verwenden • Gefahrenpotentiale chemischer Reaktionen abzuschätzen • Strategien zu entwickeln, das Produktspektrum einer chemischen Reaktion zu optimieren • Strategien zu entwickeln, die Raum/Zeit-Ausbeute chemischer Reaktionen zu erhöhen • Elektrochemische Aspekte in chemischen Prozessen zu erkennen und zu verstehen • Elektrochemie im Alltag, in Technik und Industrie zu erkennen und anzuwenden • aus bekannten, mathematisch beschreibbaren Grundkenntnissen weitere physikalisch-chemische Gesetzmäßigkeiten selbstständig abzuleiten |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung): - V: Elektrochemie (2 LVS) - V: Kinetik (2 LVS) - S: Kinetik (1 LVS) |

| | |
|---|--|
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Die Lehrinhalte des Moduls BA-PC1 Physikalische Chemie 1: Thermodynamik werden als bekannt vorausgesetzt. |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: - 120-minütige Klausur zu Kinetik - 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektrochemie |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: - Klausur zu Kinetik, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich - mündliche Prüfung zu Elektrochemie, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5621 Ba-WP-NpDGI |
| Modulname | Numerik partieller Differentialgleichungen |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rand- und Anfangswertaufgaben bei partiellen Differentialgleichungen - Finite-Differenzen-Methode bzw. Finite-Volumen-Methode - Projektionsverfahren (u.a. Ritz- und Galerkin-Verfahren) - Methode der finiten Elemente - Approximations-, Stabilitäts- und Konvergenzaussagen - Fehlerabschätzungen - Anwendung auf Rand- und Anfangswertaufgaben - Algorithmen und Realisierung von Diskretisierungsmethoden <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist die Einführung in das Gebiet der numerischen Methoden für Partielle Differentialgleichungen, wobei gleichzeitig auch ein Überblick vermittelt wird. Dabei wird eine Reihe von Grundbegriffen vermittelt, die dem Konzept der Finitisierung zugrunde liegen. Die Studenten erwerben neben diesem Wissen die Kompetenz, grundlegende Typen skalarer Partieller Differentialgleichungen mittels Finitisierungsverfahren konstruktiv diskretisieren zu können, auch den Fehler der Methoden und die Eigenschaften der Diskretisierungsschemata beurteilen zu können. Durch die vermittelten Grundlagen werden sowohl fachliche Voraussetzungen für weiterführende Module als auch die Fähigkeit unterstützt, allgemeinere Aufgabenstellungen mittels geeigneter Fachliteratur zu erschließen.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Numerik partieller Differentialgleichungen (4 LVS) - Ü: Numerik partieller Differentialgleichungen (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Numerische Mathematik |
| Verwendbarkeit des Moduls | für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik oder Numerische Mathematik/Technomathematik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5622 Ba-WP-NMath |
| Modulname | Numerische Mathematik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahldarstellung und Rundungsfehler - Kondition und numerische Stabilität - numerische Lösung linearer Gleichungssysteme - nichtlineare Gleichungssysteme - Interpolation und Funktionsapproximation - numerische Integration (Quadratur) - Grundlagen der numerischen Eigenwertberechnung - Grundlagen der numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in die numerische Mathematik. Zentraler Gegenstand hier ist zunächst das Verständnis der Computerarithmetik und der dadurch bedingten Rundungsfehler. Im Weiteren werden numerische Algorithmen für grundlegende mathematische Aufgaben erlernt unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bewertung mit Hilfe von Fehleranalysen sowie der Begriffe Kondition und Stabilität. Daneben wird die Umsetzung numerischer Verfahren in eine Programmiersprache eingeübt.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Numerische Mathematik (4 LVS) - Ü: Numerische Mathematik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, Vektoranalysis |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul wird für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik verwendet. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 120-minütige Klausur zu Numerische Mathematik. Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen. |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5623 Ba-WP-GOpt |
| Modulname | Grundlagen der Optimierung |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimalitätsbedingungen für freie und restringierte Optimierung - Konvexität, Trennungssätze, Lagrangefunktion - Lineare Optimierung (Theorie und Lösungsverfahren) - Umsetzung mit softwaretechnischen Hilfsmitteln in den Übungen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Das Modul gibt einen ersten Überblick über dieses Gebiet und führt in die Theorie und in Verfahren und Techniken zur Lösung von Klassen grundlegender und gut verstandener Optimierungsprobleme ein. Sie bildet den Grundstein, Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren, geeignete Lösungsverfahren zu wählen und Lösungen hinsichtlich ihrer Korrektheit und Sensitivität analytisch und qualitativ zu untersuchen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit weiter gefördert.</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung): - V: Grundlagen der Optimierung (4 LVS) - Ü: Grundlagen der Optimierung (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul wird für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik verwendet. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 30-minütige mündliche Prüfung zu Grundlagen der Optimierung |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5624 Ba-WP-MathSt |
| Modulname | Mathematische Statistik |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Mathematischen Statistik - Schätztheorie (Punktschätzungen, Konstruktionsmethoden, Bereichsschätzungen, Schätzung von Verteilungsfunktionen) - Hauptsatz der Mathematischen Statistik - Testtheorie (Signifikanztests, allgemeine Testtheorie, Likelihoodquotiententests) - ausgewählte Verfahren der Mathematischen Statistik <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses Moduls ist die systematische Einführung in statistische Denk- und Schlussweisen. Neben der Vermittlung grundlegender statistischer Methoden und Prinzipien wird Wert auf die Entwicklung entsprechender Methodenkompetenz im Hinblick auf die Anwendung statistischer Verfahren gelegt. Die Studenten erwerben Kenntnisse zur Anwendung, Interpretation und Aussagekraft statistischer Untersuchungen und Analysen.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mathematische Statistik (4 LVS) - Ü: Mathematische Statistik (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Stochastik |
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul wird für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Finanzmathematik verwendet. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 120-minütige Klausur zu Mathematische Statistik |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5625 Ba-WP-DiffGeo |
| Modulname | Differentialgeometrie |
| Modulverantwortlich | Studiendekan der Fakultät für Mathematik |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurven in Parameterdarstellung - Krümmung - begleitendes Dreibein - Flächen in Parameterdarstellung - metrische Fundamentalgrößen - Krümmungen (v. a. Gaußsche und mittlere) - Sätze von Gauß–Bonet - innere Geometrie von Flächen - geodätische Linien - Tensordefinition und -rechnung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel dieses Moduls ist die Einführung in die Theorie von Kurven und Flächen im Raum sowie in die Grundlagen der Tensorrechnung, etwa bei einer Parametrisierung des 3-dimensionalen Raumes in krummlinigen Koordinaten.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Differentialgeometrie (4 LVS) - Ü: Differentialgeometrie (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p> |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Lineare Algebra und Analytische Geometrie II, Vektoranalysis |
| Verwendbarkeit des Moduls | für Diplomstudiengänge der Fakultäten für Mathematik sowie Maschinenbau und Informatik mit mathematischer Ausprägung, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit Vertiefungsrichtung Analysis/Mathematische Physik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 30-minütige mündliche Prüfung zu Differentialgeometrie |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5641 Ba-WP-ET-I |
| Modulname | Elektronische Bauelemente und Schaltungen |
| Modulverantwortlich | Professur Elektronische Bauelemente |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Halbleiterphysikalische Grundlagen; Bauelemente: Halbleiterdioden, Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik Grundsaltungen: Netzgleichrichtung, Spannungsstabilisierung, Frequenzabstimmung, Kleinsignalverstärker einschließlich Vierpolbeschreibung, Leistungsverstärker, Operationsverstärker Mikroelektronik: Charakterisierung und Besonderheiten, digitale Schaltkreisfamilien, TTL- und CMOS-Technik</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse zur Funktion und Beschreibung von Bauelementen sowie Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Schaltungen Erwerb praktischer Fertigkeiten zur Bestimmung von Bauelemente- und Schaltungseigenschaften</p> |
| Lehrformen | Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung): - V: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (3 LVS) - Ü: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (2 LVS) - P: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (2 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 180-minütige Klausur zu Elektronische Bauelemente und Schaltungen |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|---|
| Modulnummer | 5642 Ba-WP-ET-II |
| Modulname | Elektronische Bauelemente |
| Modulverantwortlich | Professur Elektronische Bauelemente |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Eigenschaften integrierter Bipolar-, MOS- und Speicher-Transistoren sowie von Widerständen und Kapazitäten, Vertiefung unter Berücksichtigung der Strukturverkleinerung, Ergänzung bezüglich Rauschen, Ionisierungs- und Durchbruchverhalten, thermischer Besonderheiten, Randverdrängung u. a.; Bauelemente zur Bilddarstellung und Bildaufnahme (LCD, TFT und CCD) Elektronenbewegung im Vakuum: Emission, elektrisches und magnetisches Feld, Anwendung in verschiedenen Elektronenröhren; Temperaturabhängige mikroelektronische Bauelemente/Sensoren, Kalt- und Halbleiter sowie nichtlineare Bauelemente (Varistoren) Bauelemente auf der Basis von GaAs (und Ge): MESFET, HBT, HEMT, Gunnedioden und weitere Entwicklungstrends der Nanoelektronik</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen zu den Eigenschaften integrierter (unter dem Einfluss der Strukturverkleinerung) und weiterer Bauelemente sowie ihrer Nutzung Verständnis komplexer Zusammenhänge zwischen den Bauelementen, deren Herstellung und Applikation</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektronische Bauelemente (4 LVS) - Ü: Elektronische Bauelemente (2 LVS) - P: Elektronische Bauelemente (1 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Modul Elektronische Bauelemente und Schaltungen |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls</p> |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 180-minütige Klausur zu Elektronische Bauelemente</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 8 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Wahlpflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5661 Ba-WP-BWL I |
| Modulname | BWL I |
| Modulverantwortlich | Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst folgende betriebswirtschaftliche Grundlagen: Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse, etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge; Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Einführung in die BWL (2 LVS) - Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | Geeignet als Ergänzungsmodul, fachübergreifendes nichttechnisches Fach, Wahlpflichtfach etc. für Studiengänge mit nicht wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung. |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die BWL |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 5 LP erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Wahlpflichtmodul

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 5662 Ba-WP-BWL II |
| Modulname | BWL II |
| Modulverantwortlich | Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p>In dem Modul ist eines der folgenden betriebswirtschaftlichen Gebiete zu wählen:</p> <p><u>Instrumente der BWL (BWL II-a):</u> Inhalte: Ausgewählte Führungs-, Entscheidungs- und Organisationsinstrumente, Instrumente des Personalmanagements, operativen Marketings und internen Rechnungswesens Qualifikationsziele: Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden zu befähigen, diese Instrumente zu verstehen, anzuwenden und kritisch zu beurteilen.</p> <p><u>Fallstudien der BWL (BWL II-b):</u> Inhalte: Bearbeitung von Fällen zu unterschiedlichen betrieblichen Problemfeldern. Die jeweiligen Fallstudiengruppen analysieren einen Fall aus der Sicht einer Theorie und stellen diesen in den gemeinsamen Sitzungen des Plenums vor. Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen befähigt werden, betriebliche Problemfelder zu identifizieren, vor einem theoretischen Hintergrund zu analysieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. Des Weiteren sollen sie in der Kleingruppe (mit unterstützender Konsultation) ein gemeinsames Gruppenziel erreichen und die Fähigkeit entwickeln, kritisch über den Zielerreichungsprozess zu reflektieren.</p> |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar. Zur Lehrveranstaltung Instrumente der BWL (BWL II-a) werden ggf. auch Tutorien genutzt. Aus den beiden folgenden Angeboten ist eines auszuwählen:</p> <p>Instrumente der BWL (BWL II-a): - V: Instrumente der BWL (BWL II-a) (1 LVS) - Ü: Instrumente der BWL (BWL II-a) (1 LVS)</p> <p>Fallstudien der BWL (BWL II-b): - Ü: Fallstudien der BWL (BWL II-b) (2 LVS)</p> |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Erfolgreicher Abschluss des Moduls BWL I |
| Verwendbarkeit des Moduls | Geeignet als Ergänzungsmodul, fachübergreifendes nichttechnisches Fach, Wahlpflichtfach etc. für Studiengänge mit nicht wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung. Die einzelnen Lehrveranstaltungen können - je nach Bedarf - einzeln oder insgesamt belegt werden. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung. Je nach Wahl des Angebotes ist eine der beiden folgenden Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BWL II-a: 60-minütige Klausur zu Instrumente der BWL - BWL II-b: Bearbeitung und 40-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung Fallstudien der BWL |
| Leistungspunkte und Noten | <p>In dem Modul werden 3 LP erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> |
| Häufigkeit des Angebots | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Pflichtmodul**

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 580 Ba-Spez |
| Modulname | Spezialisierung |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u> Einführung in wesentliche Methoden eines physikalischen Spezialgebietes, in dem die Anfertigung der Bachelorarbeit erfolgen soll. Auf der Grundlage der Struktur des Instituts für Physik und der an ihm vertretenen Forschungsrichtungen werden nach Maßgabe des Prüfungsausschusses Fächer zur Vertiefung der Kenntnisse und Fähigkeiten auf wissenschaftlichen Spezialgebieten angeboten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der wesentlichen wissenschaftlichen Inhalte und Forschungsgegenstände - Verständnis für charakteristische Herangehensweisen und Arbeitsmethoden im gewählten Spezialgebiet - Fähigkeit zur verbalen Präsentation wissenschaftlicher Fragestellungen <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - vernetztes, logisches und strukturiertes Denken - Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen - Rhetorik - Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit - Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs - Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement - Kreativität - Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin - Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Gute wissenschaftliche Praxis |
| Lehrformen | <p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung und Seminar (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Physikalisches Kolloquium (4 LVS) <p>Aus nachfolgend genannten Seminaren ist eines auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S: Aktuelle Probleme der nichtlinearen Dynamik (4 LVS) - S: Werkstattseminar „Computerphysik“ (4 LVS) - S: Topical Problems in Theoretical Physics (4 LVS) - S: Aktuelle Themen aus der Oberflächen- und Grenzflächenphysik (4 LVS) - S: Spezielle Fragen der Festkörperphysik (4 LVS) - S: Erzeugung ultrakalter Ionen in Multipolfallen (4 LVS) - S: Spectroscopy and microscopy in the condensed phase (4 LVS) - S: Aktuelles aus der Chemischen Physik (4 LVS) - S: Analytik an Festkörperoberflächen (4 LVS) - S: Aktuelle Probleme der technischen und Festkörperphysik (4 LVS) - S: Aktuelles aus der Halbleiterphysik (4 LVS) - S: Struktur, Chemie und elektrische Eigenschaften von Halbleitergrenzflächen (4 LVS) - S: Struktur nichtkristalliner Materialien (4 LVS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 20-minütige Präsentation der Bachelorarbeit (alternative Prüfungsleistung) |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 10 LP erworben, davon entfallen 2 LP auf Methodenkompetenz und 1 LP auf Sozialkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester. |

Anlage 2 : Modulbeschreibung zum Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Modul Bachelor-Arbeit

| | |
|---|--|
| Modulnummer | 690 Ba-BA |
| Modulname | Bachelor-Arbeit |
| Modulverantwortlich | Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften |
| Inhalte und Qualifikationsziele | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einarbeiten in eine spezielle Problematik im gewählten Spezialgebiet - Studium der wissenschaftlichen Originalliteratur - Aneignung der für das Spezialgebiet charakteristischen Herangehensweisen und Arbeitsmethoden - Durchführung einer wissenschaftlichen Forschungsarbeit - Erstellen eines wissenschaftlichen Reports <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Fachsprache - Fähigkeit zur Teamarbeit in einer Forschungsgruppe - Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit unterschiedlichen Methoden und Medien - Fähigkeit zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärem Arbeiten - Fähigkeit zur schriftlichen Präsentation der erreichten Ergebnisse - Fähigkeit zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und Analogien - Fähigkeit zur Analyse physikalischer Ergebnisse, Abstraktion und Modellbildung <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - vernetztes, logisches und strukturiertes Denken - Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen - Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit - Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs - Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement - Kreativität - Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin - Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> - Gute wissenschaftliche Praxis |
| Lehrformen | Bearbeitung angemessener wissenschaftsorientierter Aufgaben in einer Forschungsgruppe unter Anleitung eines Betreuers. Die Arbeit kann in englischer Sprache abgefasst werden. |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | --- |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| Modulprüfung | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - Bachelorarbeit (Umfang ca. 25 Seiten, Bearbeitungszeit 18 Wochen) |
| Leistungspunkte und Noten | In dem Modul werden 12 LP erworben, davon entfallen 1 LP auf Methodenkompetenz und 2 LP auf Selbstkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird in jedem Semester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS. |
| Dauer des Moduls | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |