

## **Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells**

### **Allgemeine Bestimmungen**

#### **Allgemeine Bestimmungen**

- (1) Die Zulassung im Fach Physik erfolgt nur zum Wintersemester.
- (2) Für das Bestehen jeder prüfungsrelevanten Leistung eines Moduls stehen den Studierenden drei Versuche zur Verfügung. Wenn der erste Versuch zum frühestmöglichen Zeitpunkt im Rahmen des empfohlenen Regel-Studienaufbaus erfolgte, kann zur Verbesserung der Note die Prüfung einmal zum nächsten auf den ersten Versuch angesetzten Prüfungstermin wiederholt werden, sofern die Modulbeschreibung dieses nicht explizit ausschließt. Die bessere der beiden Noten wird gewertet. (Regelungsbedarf gemäß § 12 Abs. 2 der Rahmenordnung für Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells).
- (3) Der Fachbereich behält sich vor, Modulbeschreibungen zu überarbeiten und fortzuentwickeln.

**Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells  
Curriculum und empfohlener Studienverlaufsplan**

**Curriculum**

<b>Modul Physik I: Dynamik der Teilchen und Teilchensysteme</b> (1. Semester)	<b>10 LP</b>
Vorlesung (6 SWS)	
Übungen zur Vorlesung (2 SWS)	
<b>Modul Physik II: Thermodynamik und Elektromagnetismus</b> (2. Semester)	<b>10 LP</b>
Vorlesung (6 SWS)	
Übungen zur Vorlesung (2 SWS)	
<b>Modul Physik III: Wellen und Quanten</b> (3. Semester)	<b>10 LP</b>
Vorlesung (6 SWS)	
Übungen zur Vorlesung (2 SWS)	
<b>Modul Experimentelle Übungen</b> (3. und 4. Semester)	<b>5 LP</b>
Experimentelle Übungen (ca 4 SWS)	
<b>Modul Atom- und Quantenphysik</b> (4. Semester)	<b>10 LP</b>
Einführung in die Quantenmechanik (Vorlesung, 4 SWS)	
Übungen zu Atom- und Quantenphysik (2 SWS)	
Atom- und Molekülphysik (Vorlesung 2 SWS)	
<b>Modul Struktur der Materie</b> (4. und 5. Semester)	<b>14 LP</b>
Vorlesung Kern- und Teilchenphysik (5. Semester, 3 SWS)	
Vorlesung Physik der kondensierten Materie (5. Semester, 4 SWS)	
Jeweils 1 SWS Übungen zu KT und KM (2 SWS)	
Vorlesung Astrophysik und Kosmologie (1 SWS)	
Seminar (2 SWS)	
<b>Modul Praktische Physik</b> (4. und 5. Semester)	<b>16 LP</b>
Vorlesung Angewandte Physik (4 SWS)	
Übungen zur Vorlesung Angewandte Physik (2 SWS)	
Experimentelle Übungen für Fortgeschrittene (ca 5 SWS)	
<hr/>	
<b>Summe</b>	<b>75 LP</b>
<b>Modul Fachübergreifende Studien</b> (5. und 6. Semester, ggf. 3. und 4. Semester)	<b>5 LP</b>
<b>(Teil der Allgemeine Studien, Anteil Physik)</b>	
Seminar (2 SWS, 2 LP)	
Computerpraktikum (2 SWS, 3 LP)	
<b>Ggf. Bachelorarbeit</b>	<b>10 LP</b>
Das Thema der Bachelorarbeit wird von einer oder einem prüfungsberechtigten Professorin oder Professor im Einvernehmen mit dem Prüfling vorgeschlagen.	

**Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells  
Curriculum und empfohlener Studienverlaufsplan**

**Empfohlener Studienverlaufsplan**

Semester	Module		
1. (WS)	Physik I 10 LP (PM)		
2. (SS)	Physik II 10 LP (PM)		
3. (WS)	Physik III 10 LP (PM)	Experimentelle Übungen 5 LP (PM)	
4. (SS)	Atom- und Quantenphysik 10 LP (PM)		Praktische Physik 16 LP (PM)
5. (WS)	Struktur der Materie 14 LP (PM)	Fachübergreifende Studien (Allgemeine Studien) 5 LP (PM)	
6. (SS)	Ggf. Bachelorarbeit 10 LP (WPM)		

PM: Pflichtmodul

WPM: Wahlpflichtmodul

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik I: Dynamik der Teilchen und Teilchensysteme (Pflichtmodul)</b>
Semester	1. Semester (WS)
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Physik I (Vorlesung, 6 SWS, 6 LP, WS) Übungen zu Physik I (Übungen, 2 SWS, 4 LP, WS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	10 LP / 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium)
Wünschenswerte Voraussetzungen	Allgemeine Hochschulreife
Lernziele/Kompetenzen	Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur, Verständnis, Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung mechanischer und relativistischer Prozesse, Geräte und Messverfahren
Inhalte	Methodik der Physik: Was ist Physik? Rolle von Theorie und Experiment, Größen und Größensysteme, Messen und Messunsicherheiten, Vektoren und Felder, komplexe Zahlen, Entwicklungen, Differentialgleichungen Dynamik der Teilchen :Newton'sche Axiome, Kraft, Impuls- und Drehimpuls, Schwingungen, Arbeit und Energie, Feldbegriff, Erhaltungssätze, beschleunigte und rotierende Bezugssysteme, Bewegung in Zentralkraftfeldern, Extremalprinzipien, Lagrange- und Hamilton-Mechanik Teilchensysteme: Schwerpunkt und Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, deformierbare Körper, Dynamik von Flüssigkeiten und Gasen, lineare Schwingungen, mechanische und akustische Wellen, Doppler-Effekt Relativität: Konstanz der Lichtgeschwindigkeit, Gleichzeitigkeit, Lorentz-Transformation, Zeitdilatation und Längenkontraktion, relativistische Mechanik
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: In der Regel 3-stündige Klausur Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
**im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells**

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik II: Thermodynamik und Elektromagnetismus (Pflichtmodul)</b>
Semester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Physik II (Vorlesung, 6 SWS, 6 LP, SS) Übungen zu Physik II (Übungen 2 SWS, 4 LP, SS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	10 LP / 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium)
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff des Moduls Physik I
Lernziele/Kompetenzen	Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur, Verständnis, Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung thermodynamischer und elektromagnetischer Prozesse, Geräte und Messverfahren
Inhalte	Thermodynamik: kinetische Gastheorie und Verteilungen, Temperatur und Wärme, Zustandsgrößen, Entropie und ihre statistische Bedeutung, Hauptsätze der Wärmelehre, Wärmekraftmaschinen, Transportphänomene, reale Gase, Aggregatzustände, Phasenübergänge Ladungen und Ströme: Grundphänomene, Feld- und Potentialbegriff, Spannung, elektrische Felder in Materie und an Grenzflächen (Influenz und Dielektrizität), Gleichstromkreise, elektrische Arbeit und Leistung, Leitungsvorgänge in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen Elektromagnetismus: elektrische Ströme und Magnetfelder, Magnetfelder in Materie, Arten des Magnetismus, Kräfte auf stromdurchflossene Leiter, Induktion und Induktionsgeräte, Elektromagnetismus im Vakuum und in Materie, Lorentz-Kraft, Hall-Effekt, Wechselstromwiderstände und ~schaltungen, Schwingkreise
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: In der Regel 3-stündige Klausur Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells

Beschreibung der Module

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik III: Wellen und Quanten (Pflichtmodul)</b>
Semester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Physik III (Vorlesung, 6 SWS, 6 LP, WS) Übungen zu Physik III (Übungen 2 SWS, 4 LP, WS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	10 LP / 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium)
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I und Physik II
Lernziele/Kompetenzen	Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur, Verständnis, Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung wellenphysikalischer, optischer und quantenphysikalischer Prozesse, Geräte und Messverfahren
Inhalte	Elektromagnetische Wellen: Maxwell-Gleichungen, Erzeugung elektromagnetischer Wellen, elektromagnetische Wellen im Vakuum, in Isolatoren und in Leitern, Wellenausbreitung, Wellenpakete, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Messung der Lichtgeschwindigkeit, relativistische Elektrodynamik Optik: Wechselwirkung von Licht mit Materie, Polarisation und Kristalloptik, geometrische Optik, optische Instrumente, Wellenoptik, Interferenz und Beugung, Nah- und Fernfeldoptik, Anwendungen von Interferenz- und Beugungsphänomenen, Michelson-Morley Experiment, nichtlineare Optik Quanten: Hohlraumstrahlung, Planck'sches Strahlungsgesetz, Photoeffekt, Laser, Compton-Effekt, Dualismus Welle-Teilchen, Unbestimmtheitsrelation, Franck-Hertz-Experiment, Stern-Gerlach-Experiment
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: In der Regel 3-stündige Klausur Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
**im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells**

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Experimentelle Übungen (Pflichtmodul)</b>
Semester	3. und 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. M. Donath
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Experimentelle Übungen I (2 SWS, WS) Experimentelle Übungen II (2 SWS, SS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	5 LP / 150 h (50 h Präsenzstudium, 100 h Selbststudium)
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I – III
Lernziele/Kompetenzen	Induktives Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur Grundverständnis der experimentelle Methoden der Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik und Atomphysik Praktische Fertigkeiten an speziellen Versuchsaufbauten für elementare Themen in der Experimentalphysik
Inhalte	Ausgewählte Experimente aus den Bereichen Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik und Atomphysik
Studien- /Prüfungsleistungen	Testierte Versuchsprotokolle Modulabschlussprüfung: In der Regel 2-stündige Klausur zum Stoff des Moduls Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells

Beschreibung der Module

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Atom- und Quantenphysik (Pflichtmodul)</b>
Verwendbarkeit	Staatsexamensäquivalentes fachwissenschaftliches Modul
Semester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Einführung in die Quantenmechanik (Vorlesung, 4 SWS, 4 LP, SS) Übungen zu Atom- und Quantenphysik (2 SWS, 4 LP, SS) Atom- und Molekülphysik (Vorlesung 2 SWS, 2 LP, SS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	10 LP / 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I-III
Lernziele/Kompetenzen	Gewinnen eines Grundverständnisses von Quantenmechanik und Atomphysik durch Vorlesungen und selbständiges Bearbeiten von Aufgaben Mathematische Lösung der damit zusammenhängenden Probleme Vertieftes Wissen um die Quantennatur des Aufbaus der Materie
Inhalte	Quantenmechanik: Grundlagen (Welle-Teilchen-Dualismus, Wahrscheinlichkeitsinterpretation, Schrödinger-Gleichung, Wellenpakete), einfache Potentialprobleme, Harmonischer Oszillator: (Eigenwerte und Eigenfunktionen), Wasserstoffatom (Drehimpulsproblem, Radialgleichung, Energiespektrum), Atome in elektrischen und magnetischen Feldern, Spin (Phänomene, formale Beschreibung), Näherungsmethoden, Ununterscheidbarkeit (Bosonen, Fermionen)  Atom- und Molekülphysik: Atomistischer Aufbau der Materie, Experimentelle Methoden der Atomphysik, Atommodelle, das Wasserstoffatom, Mehrelektronenatome, Atome in äußeren Feldern, elementare Struktur einfacher Moleküle, aktuelle Themen der Atom- und Molekülphysik
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: 4-stündige Klausur Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Struktur der Materie (Pflichtmodul)</b>
Semester	5. Semester
Verwendbarkeit	Staatsexamensäquivalentes fachwissenschaftliches Modul
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Physik der kondensierten Materie (Vorlesung 4 SWS, 4 LP, WS) Übung zur Vorlesung Physik der kondensierten Materie (1 SWS, 2 LP, WS) Kern- und Teilchenphysik (Vorlesung 3 SWS, 3 LP, WS) Übung zur Vorlesung Kern- und Teilchenphysik (1 SWS, 2 LP, WS) Astrophysik und Kosmologie (Vorlesung 1SWS, 1 LP, WS) Seminar (2 SWS, 2 LP, WS, SS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	14 LP / 420 h (180 h Präsenzstudium, 240 h Selbststudium)
Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I – III, Quantenphysik
Lernziele/Kompetenzen	Vertieftes Wissen um den Aufbau der Materie
Inhalte	Physik der kondensierten Materie: Struktur und Bindung in Festkörpern, Methoden der Strukturbestimmung, Gitterschwingungen (Phononen), thermische, magnetische und optische Eigenschaften von Festkörpern, elektronische und optische Eigenschaften von Metallen und Halbleitern, Halbleitergrenzschichten, Supraleitung  Kern- und Teilchenphysik: Wechselwirkung von Strahlung mit Materie, Teilchendetektoren und Teilchenbeschleuniger, Tröpfchen- und Fermigasmodell, Streuung und Kernreaktionen, Gamma- und Betazerfall, Kernspaltung, Kernfusion, Nukleosynthese, Symmetrien und Erhaltungssätze, Quantenzahlen, statisches Quarkmodell, fundamentale Wechselwirkungen  Kosmologie und Astrophysik: experimentelle Methoden, Sternentstehung, Hertzsprung-Russell-Diagramm, Neutronensterne, schwarze Löcher, Schwarzschildradius, Supernovae, Evolution des Universums, Hintergrundstrahlung, Strukturbildung, Hubble-Parameter
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben  Eigener Seminarvortrag ohne Ausarbeitung  Modulabschlussprüfung: In der Regel mündliche Prüfung von 45 Minuten Dauer über den Stoff des Moduls. Eine Wiederholung zur Notenverbesserung ist ausgeschlossen.  Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
**im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells**

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praktische Physik (Pflichtmodul)</b>
Verwendbarkeit	Staatsexamensäquivalentes fachwissenschaftliches Modul
Semester	empfohlen: ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Die Studiendekanin/Der Studiendekan
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Angewandte Physik (Vorlesung, 4 SWS, 4 LP, WS) Übungen zur Angewandten Physik (2 SWS, 4 LP, WS) Experimentelle Übungen (ca 5 SWS, 8 LP, WS und SS)
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	16 LP / 480 h (165 h Präsenzstudium, 315 h Selbststudium)
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I – III
Lernziele/Kompetenzen	Kompetenter Umgang mit analogen und digitalen messtechnischen Standardverfahren und der Analyse von Daten unter Einsatz von Computern; Erwerb von Grundkenntnissen der Elektronik, Optoelektronik, Regelungstechnik und Informationstechnik  Verständnis der Wechselwirkung zwischen Physik und Technik
Inhalte	Angewandte Physik: elektronische und optoelektronische Bauelemente; analoge und digitale elektronische Schaltungen; Messen, Steuern und Regeln; Datenanalyse; Grundlagen der Systemtechnik (Methoden im Fourierraum); stochastische Prozesse und Rauschen; digitale und analoge Signalbearbeitung; Korrelationsverfahren; Speichern und Übertragung von Information; zeitliche, räumliche und raum-zeitliche Information; lineare und nichtlineare Systeme. Exemplarische Behandlung der physikalischen Grundlagen von Problemen aus den Bereichen Informationstechnologie, Life Science, Energie und Umwelt.  Experimentelle Übungen: Ausgewählte Versuche zur Vertiefung des Wissens über Messtechnik und über experimentelle und theoretische Aspekte verschiedener Teilgebiete der Physik
Studien-/Prüfungsleistungen	Bearbeiten von Übungsaufgaben, testierte Versuchsprotokolle  Modulabschlussprüfung: In der Regel mündliche Prüfung von 45 Minuten Dauer über den Stoff des Moduls. Eine Wiederholung zur Notenverbesserung ist ausgeschlossen.  Die Note geht mit dem Gewicht der Leistungspunkte in die Fachnote ein.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
**im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells**

**Beschreibung der Module**

<b>Studiengang</b>	<b>Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorarbeit (Wahlpflichtmodul)</b>
Semester	6. Semester (WS)
Modulverantwortliche(r)	Die Themenstellerin oder der Themensteller der Bachelorarbeit
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul, falls die Bachelorarbeit im Fach Physik geschrieben wird
Lehrform einzelner Modulbestandteile/SWS	Das Thema der Bachelorarbeit wird von einer oder einem prüfungsberechtigten Professorin oder Professor im Einvernehmen mit dem Prüfling vorgeschlagen und vom Prüfling bearbeitet. 1/2-stündiger Abschlussvortrag
Leistungspunkte/ Zeitaufwand	10 LP / 300 h
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I – III, Quantenphysik, Struktur der Materie, Praktische Physik
Lernziele/Kompetenzen	Selbständiges Bearbeiten eines theoretischen oder experimentellen Themas Präsentation der erarbeiteten physikalischen Sachverhalte
Inhalte	Ein fachliches oder fachdidaktisches Thema wird nach Angebot des Fachbereichs Physik bearbeitet
Studien-/Prüfungsleistungen	Bachelorarbeit und Abschlussvortrag werden insgesamt benotet.

Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells

Beschreibung der Module

Modul zu den Allgemeine Studien (Anbieter: Fachbereich Physik)

Studiengang	Bachelor (Fach Physik innerhalb des Zwei-Fach-Modells)
Modulbezeichnung	Fachübergreifende Studien
Semester	ab 5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr
Zuordnung zum Curriculum	Allgemeine Studien
Lehrform/SWS	Seminar zu erkenntnistheoretischen Studien (2 SWS) Übungen zum Computereinsatz im Unterricht (2 SWS)
Leistungspunkte	5
Wünschenswerte Voraussetzungen	Lehrstoff der Module Physik I-III, Modul Praktische Physik
Lernziele/Kompetenzen	Reflexion fachwissenschaftlicher Erkenntnisse unter erkenntnistheoretischen Gesichtspunkten; adressatenbezogenes Beschreiben, Darstellen und Präsentieren fachwissenschaftlicher Inhalte; Nutzung informationstechnischer und multimedialer Medien
Inhalte	Seminar: Erkenntnis-, wissenschaftstheoretische und historische Grundlagen der Physik, Probleme der Anwendung physikalischer Inhalte auf komplexe Objekte und Phänomene der natürlichen und physikalisch- technischen Welt Übungen im Computereinsatz: Rechnergesteuerte Messwernerfassung und -verarbeitung unter Benutzung einfacher Geräte und Software (z.B. Cassy, Cobra), Tabellenkalkulation und Einführung in die Grundlagen einer Programmiersprache
Studien-/Prüfungsleistungen	Seminarvortrag und schriftliche Ausarbeitung zu ausgewählten Themen (3 LP) Überprüfte Ausarbeitung der einzelnen Übungen (2 LP) Die Modulnote entspricht der Note für die schriftliche Ausarbeitung
Teilnehmerzahl	Die Größe einer Übungsgruppe ist auf 12 Teilnehmer beschränkt
Literatur	wird in den einzelnen Veranstaltungen bekannt gegeben

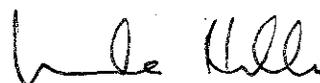
Fachspezifische Bestimmungen zum Fach Physik  
im Bachelor innerhalb des Zwei-Fach-Modells  
Beschreibung der Module

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik.

Münster, den 09. März 2007

Die Rektorin



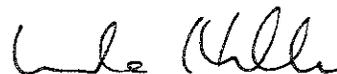
Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. März 2007

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles