

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 1
--	------------	----------------	------

## Inhaltsverzeichnis

Modul 01 (P): Experimentalphysik I für L3.....	2
Modul 02 (P): Experimentalphysik II für L3.....	3
Modul 08 (P): Experimentalphysik-Praktikum .....	4
Modul 03 (P): Theoretische Physik für L3, Teil I: Mechanik und Quantenmechanik.....	5
Modul 04 (P): Theoretische Physik für L3, Teil II: Elektrodynamik und Thermodynamik.....	6
Modul 05 (P): Experimentalphysik III für L3: Struktur der Materie .....	7
Modul 06 (P): Experimentalphysik IV für L3: Moderne Physik .....	8
Modul 07 (P): Fachwissenschaftliches Praktikum.....	9
D01: Einführung in die Fachdidaktik Physik L2/L3/L5 .....	11
D02: Lernen und Lehren im Physikunterricht L2/L3/L5 .....	12
D03: Physikunterricht kriteriengeleitet gestalten und evaluieren .....	13
D04: Schulpraktische Studien (Fachpraktikum).....	15

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 2
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung	<b>Modul 01 (P): Experimentalphysik I für L3</b>			
Modulcode	07-Phy-L3-P-01			
FB / Fach / Institut	FB 07/ Physik/ I. bzw. II. Physikalisches Institut			
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Wintersemester 2014/15; V1			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 1. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. B. Meyer, N. N.			
Teilnahmevoraussetzungen	keine			
Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen Kenntnisse über die grundlegenden Phänomene und Prinzipien in den Teilgebieten Mechanik und Wärmelehre,</li> <li>• beherrschen Grundbegriffe und Erhaltungssätze,</li> <li>• können physikalische Phänomene mathematisch beschreiben und Lösungen für einfache Aufgaben entwickeln</li> </ul>			
Modulinhalte	Grundgrößen, Kinematik, Newton'sche Axiome, Kräfte in der Natur, Scheinkräfte, Impuls, Arbeit und Energie, Drehimpuls, Statik und Dynamik starrer Körper, relativistische Mechanik, Mechanik deformierbarer Medien, mechanische Schwingungen und Wellen, Akustik, kinetische Gastheorie, Hauptsätze der Wärmelehre, reale Gase und Phasenumwandlungen, Arten des Wärmetransports, physikalische Messtechnik, elementare Rechenmethoden der Physik.			
Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung 1 (4 SWS), Übung (2 SWS), Vorlesung 2 (1 SWS)			
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung			
Arbeitsaufwand in	Insgesamt	240		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung 1: Experimentalphysik I	Übung: Rechenübungen I	Vorlesung 2: Elementare Rechenmethoden I
	Aa Präsenzstunden	60	30	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	15	15
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	45		
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<u>Prüfungsvorleistung:</u> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte).  <u>Prüfung:</u> Klausur zu den Vorlesungen 1 und 2 (eine Klausur, 120 Minuten).  <u>Wiederholungsprüfung:</u> 30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur nach Maßgabe des/der Dozenten/in.		
	Die Modulabschlussnote	besteht zu 100 % aus der Klausurnote		
Leistungspunkte	8			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	WiSe, 1 Semester			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	30			

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 3
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung	<b>Modul 02 (P): Experimentalphysik II für L3</b>			
Modulcode	07-Phy-L3-P-02			
FB / Fach / Institut	FB 07/ Physik/ I. bzw. II. Physikalisches Institut			
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Sommersemester 2015; V1			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 2. Semester			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. B. Meyer, N. N.			
Teilnahmevoraussetzungen	Modul 07-Phy-L3-P-01 muss bestanden sein			
Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen Kenntnisse über die grundlegenden Phänomene und Prinzipien in den Teilgebieten Elektrizitätslehre und Optik,</li> <li>• beherrschen Grundbegriffe und Erhaltungssätze,</li> <li>• können die Phänomene mathematisch beschreiben und Lösungen für einfache Aufgaben entwickeln</li> </ul>			
Modulinhalte	Elektrostatik, elektrischer Strom, Magnetostatik, Induktion, Anwendungen des Elektromagnetismus, elektrische und magnetische Eigenschaften von Materie, Maxwell'sche Gleichungen, elektrische Schwingungen und Wellen, Licht als elektromagnetische Welle, geometrische Optik, Wellenoptik, Grundlagen der Quanten- und Wellenmechanik; weiterführende Rechenmethoden; physikalische Messtechnik.			
Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung 1 (4 SWS), Übung (2 SWS), Vorlesung 2 (1 SWS)			
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	240		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung 1: Experimentalphysik II	Übung: Rechenübungen II	Vorlesung 2: Elementare Rechenmethoden II
	Aa Präsenzstunden	60	30	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	15	15
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	45		
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<u>Prüfungsvorleistung:</u> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte)  <u>Prüfungen:</u> Klausur zu den Vorlesungen 1 und 2 (eine Klausur, 120 Minuten).  <u>Wiederholungsprüfung:</u> 30 Minuten mündliche Prüfung.		
	Die Modulabschlussnote	besteht zu 100 % aus der Klausurnote		
Leistungspunkte	8			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	SoSe, 1 Semester			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	30			

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 4
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung		<b>Modul 08 (P): Experimentalphysik-Praktikum</b>	
Modulcode		07-Phy-L3-P-08	
FB / Fach / Institut		07 / Physik / II. Physikalisches Institut	
Semester der erstmaligen Durchführung / Version		Wintersemester 2014/15; V1	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 1. und 2. Semester	
Modulverantwortliche/r		N. N.	
Teilnahmevoraussetzungen		Module 07-Phy-L3-P-01 (für den Block im WiSe) bzw. Module 07-Phy-L3-P-01 und 07-Phy-L3-P-02 (für den Block im SoSe) müssen bestanden sein	
Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit, Grundlagen einfacher Experimente aus der Literatur zu erarbeiten,</li> <li>• besitzen Kenntnisse im Umgang mit den grundlegenden Messgeräten,</li> <li>• können experimentelle Aufgaben im Team lösen,</li> <li>• können experimentelle Ergebnisse sachangemessen darstellen.</li> </ul>		
Modulinhalte	Experimente zu den Themengebieten der Module Experimentalphysik I (Block im WiSe) bzw. Experimentalphysik II (Block im SoSe)		
Lehrveranstaltungsform (en)		Praktikum (zwei Blockveranstaltungen, je 10 Termine zu je 2 Stunden)	
Prüfungsform		Modulbegleitende Prüfungen	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	120	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Block I (WiSe)	Block II (SoSe)
	Aa Präsenzstunden	20	20
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	40	40
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	Vorkolloquia und Protokolle zu allen Versuchen, zwei Klausuren zum Praktikum (je 90 Minuten am Ende jedes Blocks)  <u>Ausgleichsprüfung</u> : mündliche Prüfung, 30 Minuten, wenn eine oder zwei der vier Teilnoten, aus denen die Modulabschlussnote sich zusammensetzt, unter 5 Punkten betragen, bzw. 45 Minuten, wenn drei oder vier dieser vier Teilnoten unter 5 Punkten betragen  <u>Wiederholungsprüfung</u> : mündliche Prüfung, 30 Minuten	
	Die Modulabschlussnote	besteht zu je 25 % aus den Noten für die Protokolle des ersten und des zweiten Blocks sowie aus den Noten der Klausuren zum ersten und zum zweiten Block	
Leistungspunkte		4	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		beginnend zum WiSe, Dauer 2 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30	

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 5
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung	<b>Modul 03 (P): Theoretische Physik für L3, Teil I: Mechanik und Quantenmechanik</b>		
Modulcode	07-Phy-L3-P-03		
FB / Fach / Institut	FB 07/ Physik/ Institut für Theoretische Physik		
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Wintersemester 2014/15; V1		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 3. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. W. Cassing		
Teilnahmevoraussetzungen	Module 07-Phy-L3-P-01 und 07-Phy-L3-P-02 müssen bestanden sein		
Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die Rolle der Mathematik in der Modell- und Theoriebildung des physikalischen Denksystems. Sie kennen die mathematische Beschreibung der Mechanik des Massenpunktes bis hin zu den Bewegungen im Zentralfeld sowie die Lagrange- und Hamilton-Gleichungen. Sie verstehen die Grenzen der klassischen Physik und die daraus folgende Notwendigkeit einer Quantenmechanik. Sie können einfache quantenmechanische Probleme analytisch und numerisch bearbeiten.		
Modulinhalte	1. Mechanik eines Massenpunktes: Schwingungen, Bewegungen im Zentralpotential, Bewegungen im rotierenden Koordinatensystem. Differentiation und Integration in einfachen Koordinatensystemen; Dynamik von Punktteilchen; Extremalprinzip; Lagrange- und Hamilton-Dynamik; Symmetrien und Erhaltungssätze; Dynamik im Rahmen von Poisson-Klammern, fundamentale Poisson-Klammern und dynamische Invarianten. 2. Historische Entwicklung der Quantenmechanik; Eigenwerte und Eigenfunktionen; Kommutator-Algebra; freie Schrödinger-Gleichung und Wellenpakete; Tunneleffekt; Einteilchenpotentiale und Quantisierung des harmonischen Oszillators; Quantisierung des Drehimpulses, Elektronenspin; Energieniveaus des Wasserstoff-Atoms; verschränkte Zustände.		
Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Prüfungsform	Modulbegleitende Prüfungen		
Arbeitsaufwand in	Insgesamt	240	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	90	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfungen bestehend aus	<p><u>Prüfungsvorleistung:</u> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte)</p> <p><u>Prüfungen:</u> Zwei Klausuren zur Vorlesung (je 180 Minuten) Da die Klausuren sehr unterschiedliche Inhaltsbereiche umfassen, müssen beide Klausuren bestanden werden; eine Kompensation ist ausgeschlossen.</p> <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30-minütige mündliche Prüfung oder eine 120-minütige Klausur nach Maßgabe des/der Dozenten/in statt. Wurde auch die zweite nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um weitere 30 Minuten bzw. die Dauer der Klausur als Ausgleichsprüfung um weitere 60 Minuten.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (180 Minuten)</p>	
	Die Modulabschlussnote	Resultiert zu je 50 % aus den beiden Klausurnoten	
Leistungspunkte	8		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	WiSe, 1 Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	30		

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 6
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung	<b>Modul 04 (P): Theoretische Physik für L3, Teil II: Elektrodynamik und Thermodynamik</b>		
Modulcode	07-Phy-L3-P-04		
FB / Fach / Institut	FB 07/ Physik/ Institut für Theoretische Physik		
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Sommersemester 2015; V1		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 4. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. W. Cassing		
Teilnahmevoraussetzungen	Module 07-Phy-L3-P-01, 07-Phy-L3-P-02 und 07-Phy-L3-P-03 müssen bestanden sein		
Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der theoretischen Elektro- und Thermodynamik. Sie verstehen den Zusammenhang von elektrischen und magnetischen Feldern mit Ladungen und Strömen. In der Thermodynamik kennen sie den Begriff der Entropie und können einfache Systeme im Rahmen der Boltzmann-Statistik berechnen. Sie können einfache Aufgabenstellungen analytisch und numerisch behandeln.		
Modulinhalte	1. Sätze von Gauss und Stokes; Kontinuitätsgleichung; Systeme von geladenen Massenpunkten und kontinuierlichen Ladungs- und Stromverteilungen; Maxwell-Gleichungen; elektromagnetische Felder; Polarisation des Mediums; Formen des Magnetismus; Verhalten der Felder an Grenzflächen. 2. Totale Differentiale; thermodynamische Potentiale; thermodynamische Hauptsätze; extensive und intensive Größen; Begriff der Entropie; Kreisprozesse und Maxwell-Relationen; Phasendiagramme; Phasenübergänge und kritische Phänomene; Anwendungen auf einfache Systeme.		
Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Prüfungsform	Modulbegleitende Prüfungen		
Arbeitsaufwand in	Insgesamt	240	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	90	60
	B Selbstgestaltete Arbeit C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfungen bestehend aus	<p><b>Prüfungsvorleistung:</b> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte)</p> <p><b>Prüfungen:</b> Zwei Klausuren zur Vorlesung (je 180 Minuten) Da die Klausuren sehr unterschiedliche Inhaltsbereiche umfassen, müssen beide Klausuren bestanden werden; eine Kompensation ist ausgeschlossen.</p> <p><b>Ausgleichsprüfung:</b> Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30minütige mündliche Prüfung statt. Wurde auch die zweite Teilprüfung nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um weitere 30 Minuten.</p> <p><b>Wiederholungsprüfung:</b> Klausur (180 Minuten)</p>	
	Die Modulabschlussnote	Resultiert zu je 50 % aus den beiden Klausurnoten	
Leistungspunkte	8		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	SoSe, 1 Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	30		

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 7
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung		<b>Modul 05 (P): Experimentalphysik III für L3: Struktur der Materie</b>	
Modulcode		07-Phy-L3-P-05	
FB / Fach / Institut		FB 07/ Physik/ I. Physikalisches Institut	
Semester der erstmaligen Durchführung / Version		Wintersemester 2014/15; V1	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 5. Semester	
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. P.J. Klar	
Teilnahmevoraussetzungen		Module 07-Phy-L3-P-01, 07-Phy-L3-P-02, 07-Phy-L3-P08, 07-Phy-L3-P-03 und 07-Phy-L3-P-04 müssen bestanden sein	
Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Struktur und Inhalte der modernen (nichtklassischen) Physik, sie verstehen die interdisziplinären Verbindungen zu anderen Wissenschaften, sie können sich selbständig in neue, aktuelle Themengebiete der Physik einarbeiten. Sie können Problemstellungen der modernen Physik fachgerecht formulieren und an einfachen Beispielen quantitativ lösen.		
Modulinhalte	Spezielle Relativität, grundlegende Effekte der Quantenphysik, Atomaufbau, Spektroskopie, Wasserstoff-Atom, Laser, Bindungstypen, Molekülphysik, subatomare Physik		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in	Insgesamt	210	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	45	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	45
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung	30		
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<u>Prüfungsvorleistung:</u> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte)  <u>Prüfung:</u> Klausur (120 Minuten)  <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 Minuten)	
	Die Modulabschlussnote	Resultiert zu 100% aus der Klausurnote	
Leistungspunkte		7	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		WiSe, 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30	

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 8
--	------------	----------------	------

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Modul 06 (P): Experimentalphysik IV für L3: Moderne Physik</b>	
Modulcode		07-Phy-L3-P-06	
FB / Fach / Institut		FB 07/ Physik/ I. Physikalisches Institut	
Semester der erstmaligen Durchführung / Version		Sommersemester 2015; V1	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 6. Semester	
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. P.J. Klar	
Teilnahmevoraussetzungen		Module 07-Phy-L3-P-01, 07-Phy-L3-P-02, 07-Phy-L3-P08, 07-Phy-L3-P-03, 07-Phy-L3-P-04 und 07-Phy-L3-P-05 müssen bestanden sein	
Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die Physik als Grundwissenschaft für das Verständnis der Phänomene des Alltags, der Umwelt, der Technik und als Basis der anderen Naturwissenschaften. Sie können sich in neue Entwicklungen der Physik selbständig einarbeiten und deren Bedeutung erkennen.		
Modulinhalte	Themen der modernen und aktuellen Physik, z.B. Festkörperphysik, Halbleiterbauelemente, Laserphysik mit Anwendungen, Magnetismus, Bestimmung der Naturkonstanten, Metrologie, Nanotechnologie, regenerative Energien, Beschleunigertechnik, Astrophysik		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in	Insgesamt	210	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	45	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	45
B Selbstgestaltete Arbeit			
C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<u>Prüfungsvorleistung:</u> Erfolgreiche Bewältigung der Übungsaufgaben (mindestens 50 % der erzielbaren Punkte).  <u>Prüfung:</u> Klausur (120 Minuten)  <u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) nach Maßgabe des/der Dozenten/in.	
	Die Modulabschlussnote	Resultiert zu 100% aus der Klausurnote	
Leistungspunkte		7	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		SoSe, 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30	

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 9
--	------------	----------------	------

Modulbezeichnung		<b>Modul 07 (P): Fachwissenschaftliches Praktikum</b>			
Modulcode		07-Phy-L3-P-07			
FB / Fach / Institut		FB 07/ Physik/ I. Physikalisches Institut			
Semester der erstmaligen Durchführung / Version		Wintersemester 2014/15; V1			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 7. und 8. Semester			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. B. Meyer			
Teilnahmevoraussetzungen		Module 07-Phy-L3-P-01, 07-Phy-L3-P-02, 07-Phy-L3-P-08, 07-Phy-L3-P-03, 07-Phy-L3-P-04, 07-Phy-L3-P-05 und 07-Phy-L3-P-06 müssen bestanden sein			
Kompetenzen	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in eine experimentell zu bearbeitende Aufgabe anhand der Literatur einzuarbeiten;</li> <li>- im Team ein fortgeschrittenes Projekt theoretisch und experimentell zu bearbeiten;</li> <li>- das Projekt in der Planung und der Durchführung in einem Vortrag zu erläutern;</li> <li>- Aufgabenstellung, Theorie und Ergebnisse als geschlossenen Bericht darzustellen;</li> <li>- physikalische Effekte zu demonstrieren, experimentelle Aufbauten selbständig zu realisieren;</li> <li>- typische Aufgabenstellungen von Prüfungsfragen aus dem Bereich der Experimentalphysik auf die dahinterliegenden Prinzipien zurückzuführen;</li> <li>- Lösungsstrategien für mündliche und schriftliche Prüfungsaufgaben zu benennen;</li> <li>- selbst Prüfungsfragen auf dem Niveau der Module Experimentalphysik I und II zu erarbeiten.</li> </ul>				
Modulinhalte	<b>Teilmodul 1: Moderne Experimente (WiSe)</b>				
	insgesamt sind 5 Experimente durchzuführen, z.B.: Fourier-Analyse und Saitenschwingungen, elektrische Charakterisierung von Solarzellen, Hall-Effekt, Zeeman-Effekt, Optisches Pumpen, Gamma-Spektroskopie, Rastertunnelmikroskopie, und andere;				
	<b>Teilmodul 2: Demonstrationsexperimente (SoSe)</b>				
aus insgesamt mindestens 10 Themenfeldern sind 7 Versuche zu bearbeiten (z.B. mechanische Schwingungen, Schallausbreitung, Wellenoptik, Induktionsgesetz, Halbleitertechnik, Atom- und Molekülspektren)					
<b>Teilmodul 3: Konzepte der klassischen und modernen Physik (Seminar, WiSe und SoSe)</b>					
Erstellung von Übungsaufgaben für die Rechenübungen zu den Vorlesungen Experimentalphysik I und II sowie kritische Diskussion der Aufgaben und ihrer Lösungen durch die Studierenden					
Lehrveranstaltungsform (en)		Praktikum, Seminar			
Prüfungsform		Modulbegleitende Prüfungen			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	Teilmodul 1: 120 (WiSe) Teilmodul 2: 150 (SoSe) Teilmodul 3: 30 (verteilt auf WiSe und SoSe)			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Teilmodul 1 (WiSe)	Teilmodul 2 (SoSe)	Teilmodul 3 (WiSe)	Teilmodul 3 (SoSe)
	Aa Präsenzstunden	Praktikum: 40 Blockseminar: 10	Praktikum: 50	Seminar 14	Seminar 14
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	70	100	1	1
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung				

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 10
--	------------	----------------	-------

Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfungen bestehend aus	<p><u>Teilmodul 1:</u> Erfolgreiche Durchführung aller Experimente mit Vorkolloquium und Ausarbeitung; Seminarvortrag (einschließlich Diskussion, in Gruppen zu max. 3 Studierenden): 30 Minuten je Gruppe</p> <p><u>Teilmodul 2:</u> Erfolgreiche Durchführung aller Experimente mit Vorkolloquium und Ausarbeitung; Abschlusskolloquium mit Demonstration (einschließlich Diskussion, in Gruppen zu max. 2 Studierenden): 30 Minuten je Gruppe</p> <p><u>Teilmodul 3:</u> Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren, Bearbeiten von mind. 50% der im Rahmen der Seminare erarbeiteten Prüfungsaufgaben im Umfang von bis zu 10 Minuten je Seminartermin unter Klausurbedingungen. 50% der erreichbaren Punkte müssen zum Bestehen erzielt werden.</p> <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30-minütige mündliche Prüfung statt. Wurden auch weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um jeweils weitere 30 Minuten.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> 30 Minuten mündliche Prüfung</p>
	Die Modulabschlussnote	<p>Die Note zum Teilmodul 1 ergibt sich zu je 50% aus der Benotung der Versuchsdurchführungen (mit Protokollen) und der Benotung des Seminarvortrags.</p> <p>Die Note zum Teilmodul 2 ergibt sich zu je 50% aus der Benotung der Versuchsdurchführungen und der Benotung des Abschlusskolloquiums.</p> <p>Die Endnote des Moduls ergibt sich zu je 50% aus den Endnoten der beiden Teilmodule 1 und 2. Teilmodul 3 muss bestanden sein.</p>
Leistungspunkte		10
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		2 Semester, beginnend zum WiSe
Unterrichtssprache		Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 11
--	------------	----------------	-------

Modulbezeichnung		<b>D01: Einführung in die Fachdidaktik Physik L2/L3/L5</b>			
Modulcode		07-Phy-L2/L3/L5-P-D01			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / Didaktik der Physik			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L3 und L5 Physik L2/L5: 1. und 2. Semester; L3: 3. + 4. Semester			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter, Didaktik der Physik			
Teilnahmevoraussetzungen		keine			
Kompetenzen	Die Studierenden...				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind fähig, ihre eigenen Handlungs-, Denk-, Erlebens- und Lernprozesse kritisch nachzuvollziehen und zu reflektieren.</li> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse schulspezifischer fachlicher Aspekte aus den Themenfeldern Mechanik, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre.</li> <li>• erläutern ausgewählte Schülervorstellungen sowie typische Erhebungsmethoden und diskutieren deren Relevanz für die Gestaltung und Analyse von Physikunterricht.</li> <li>• erläutern empirische Befundlagen zur Interessenentwicklung von Schülern/Schülerinnen inkl. geschlechtsspezifischer Unterschiede (z. B. IPN-Interessenstudie, TIMSS, PISA) und diskutieren deren Relevanz für die Gestaltung und Analyse von Physikunterricht.</li> <li>• beschreiben Möglichkeiten des Einsatzes von Experimenten im Physikunterricht an Beispielen.</li> <li>• erläutern zentrale Annahmen und Befundlagen zu physikbezogener Bildung und setzen sich kritisch mit ihnen auseinander.</li> </ul>				
Modulinhalte	Erfahrungen mit und Selbstreflexion von eigenen fachbezogenen Handlungs-, Denk- und Lernprozessen; Interesse, Motive und Erleben der Studierenden in Bezug auf physikalische Sachverhalte und Anforderungen; Reflexion eigener Einstellungen zu und Erwartungen an Fachunterricht (was ist guter Physikunterricht?); Beobachtung von Lehr- und Lernprozessen in realen Situationen und/oder am Video; Klassifikation von Lehrer- und Schüleraktivitäten; Physik unterrichten: Randbedingungen und Diskussionsfelder				
	Erprobung und Analyse von vorgegebenem Unterrichtsmaterial aus den zentralen physikfachlichen Themenfeldern der Sekundarstufe I (Experimente, Lehrbuchtexte o.ä.); Beobachtung von physikbezogenen Lehr-Lernprozessen in realen Situationen und/oder am Video; Schülervorstellungen; Interesse und Motivation von Schülern/Schülerinnen; Bildungsqualität von Physikunterricht; Einordnung von Fachdidaktik				
Lehrveranstaltungsform (en)		2 Seminare (je 2 SWS), 2 Blockveranstaltungen (zusammen 1 SWS)			
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		240		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Seminar WiSe	Seminar SoSe	Blockveranstaltungen verteilt auf das WiSe und SoSe
	Aa Präsenzstunden		30	30	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		45	45	10
	B Selbstgestaltete Arbeit		25		
C Modulabschlussprüfung		40 (Vorbereitungszeit und Prüfung)			
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		<u>Prüfungsvorleistung:</u> Teilnahme an mindestens 80% der Lehrveranstaltungen (einzelne Termine finden ggf. auch in der Schule oder an anderen außerschulischen Lernorten statt) und aktive Beiträge in den einzelnen Sitzungen (u. a. Bearbeitung von Lernaufgaben); Bearbeitung von Vor- und Nachbereitungsaufgaben; Abfassung und Abgabe von (Beobachtungs-)Berichten zu den Blockveranstaltungen.  <u>Prüfung:</u> mündliche Prüfung (nach Wahl des Prüflings als Einzelprüfung: ca. 30 Minuten oder Prüfung zu zweit: ca. 60 Minuten)  <u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (Einzelprüfung): ca. 30 Minuten.		
	Die Modulabschlussnote		resultiert zu 100% aus der Note der mündlichen Prüfung		
Leistungspunkte		8			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		jährlich (Beginn stets im Wintersemester), 2 Semester			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30			

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 12
--	------------	----------------	-------

Modulbezeichnung		<b>D02: Lernen und Lehren im Physikunterricht L2/L3/L5</b>	
Modulcode		07-Phy-L2/L3/L5-P-D02	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / Didaktik der Physik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L3 und L5 Physik L2/L5: 3. und 4. Semester; L3: 5. und 6. Semester	
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter, Didaktik der Physik	
Teilnahmevoraussetzungen		Didaktik-Modul D01	
Kompetenzen	Die Studierenden...		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren schulbezogene Lehr-Lernmaterialien mit Blick auf die in diesen Materialien thematisierten fachlichen Konzepte und nutzen diesen Zugang, um Konzepte zu einem Themenbereich systematisch für die Unterrichtsplanung aufzuschlüsseln.</li> <li>beschreiben Lernwege zu Themengebieten aus der Physik (inkl. Schülervorstellungen) an Beispielen.</li> <li>erläutern ausgewählte Kriterien zur Beschreibung fachspezifischer Lernprozesse und setzen die Kriterien zur Analyse von Schüleraussagen ein.</li> <li>beschreiben Möglichkeiten der Gestaltung von den Konzeptaufbau und das Erleben von Schülern/Schülerinnen förderlichen physikbezogenen Lehr-Lernarrangements.</li> <li>erläutern Methoden und Medien des Physikunterrichts an Beispielen und diskutieren deren Einsatz und Lernwirksamkeit.</li> <li>verfügen über Kenntnisse der Grundlagen fachspezifischer Lern- und Leistungsdiagnostik.</li> <li>erläutern zentrale Schritte einer Unterrichtsplanung in Anlehnung an das Modell der Didaktischen Rekonstruktion (Klärung fachlicher Zusammenhänge, Erfassen der Schülerperspektive, Gestaltung des Unterrichts).</li> </ul>		
Modulinhalte	Videobasierte Entwicklung und Prüfung von Kriterien zur Beschreibung von Schülerlernprozessen in physikbezogenen Inszenierungen; Analyse von Interessens- und Motivationsentwicklung von Schülern/Schülerinnen in physikbezogenen Lernumgebungen; Ansätze zur Beschreibung von fachbezogenen Lernprozessen (u.a. fachspezifische Kompetenzmodelle); Analyse von Lehrmaterial unter fachlicher und unter lerntheoretischer Perspektive; Grundlagen der fachspezifischen Diagnostik		
	Inszenierung von Unterrichtssequenzen (Unterrichtsminiaturen) unter Nutzung von Methoden und Medien sowie von Erkenntnissen aus dem Modul und schulpraktischer Erfahrungen; Videobasierte Reflexion der Miniaturen in Bezug auf methodische und inhaltliche Zielsetzungen auf der Basis von in D01 und D02 entwickelter Kriterien/theoretischer Ansätze; Verfahren der Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung im Physikunterricht		
Lehrveranstaltungsform (en)		2 Seminare (2 SWS und 3 SWS)	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		210
	davon für A Lehrveranstaltungen		Seminar WiSe
	Aa Präsenzstunden		30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		40
	B Selbstgestaltete Arbeit		25
	C Modulabschlussprüfung		40 (Vorbereitungszeit und Prüfung)
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		<u>Prüfungsvorleistung:</u> Teilnahme an mindestens 80% der Lehrveranstaltungen und aktive Beiträge in den einzelnen Sitzungen (u. a. Videoanalyse und Bearbeitung von für Schülern/Schülerinnen konzipierte Lernaufgaben); Bearbeitung von Vor- und Nachbereitungsaufgaben, Vorbereitung, Präsentation und Ausarbeitung eines Seminarbeitrages (Seminar SoSe)
	Die Modulabschlussnote		<u>Prüfung:</u> Klausur 120 Minuten (inkl. Einlese- und Korrekturzeit).  <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur 120 Minuten.
Leistungspunkte		7	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		jährlich (Beginn stets im Wintersemester), 2 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		30 (pro 15 Studierende je ein/e Dozent/in notwendig zur Betreuung von Einzelarbeitsphasen sowie zur Vorbereitung von auf Experimenten basierender Seminarbeiträge)	

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 13
--	------------	----------------	-------

Modulbezeichnung		<b>D03: Physikunterricht kriteriengeleitet gestalten und evaluieren</b>		
Modulcode		07-Phy-L2/L3/L5-P-D03		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / Didaktik der Physik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L3, L5 Physik L2/L5: 5. und 6. Semester L3: 7. und 8. Semester		
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter, Didaktik der Physik		
Teilnahmevoraussetzungen		Physik-Module 01, 02 sowie Physikdidaktik-Module D01, D02		
Kompetenzen	<p><i>Seminar WiSe</i> Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Kenntnisse schulspezifischer fachlicher Aspekte für die Konzeption und Auswertung von Experimenten.</li> <li>• erläutern für den Physikunterricht relevante Sicherheitsvorschriften und wenden diese bei der Planung und Durchführung von Experimenten an.</li> <li>• experimentieren sachgerecht mit handels- und schulüblichen Experimentiermaterialien und führen systematische Fehleranalysen durch.</li> <li>• erläutern Kriterien und theoretische Überlegungen zur Auswahl und zum Einsatz von Experimenten im Physikunterricht und nutzen diese Kenntnisse bei der Ausgestaltung von auf Experimenten beruhenden Lehr-Lernsituationen.</li> </ul> <p><i>Seminar SoSe</i> (abhängig von gewählter Veranstaltung)</p> <p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Aufgaben kriterienorientiert und wählen Aufgaben zielgerichtet für die Gestaltung des Physikunterrichts und für die Binnendifferenzierung aus (alle Veranstaltungen).</li> <li>• erläutern naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen und gestalten zugehörige Lern- und Übungsaufgaben.</li> <li>• beschreiben PC-Anwendungen für den Physikunterricht, diskutieren deren Einsatzgebiete sowie Vor- und Nachteile und gestalten zugehörige Lern- und Übungsaufgaben.</li> <li>• erläutern Kriterien fächerübergreifender und fächerverbindender Lehr-Lernarrangements sowie Möglichkeiten/Grenzen deren Einsatzes im Physikunterricht und gestalten zugehörige Lern- und Übungsaufgaben.</li> <li>• erläutern Kriterien außerschulischer Lehr-Lernarrangements und Möglichkeiten/Grenzen von deren Nutzung im Rahmen schulischer Ausbildung und gestalten zugehörige Lern- und Übungsaufgaben.</li> </ul>			
	<p><i>Seminar WiSe</i> Theoretische Überlegungen und empirische Befundlagen zu Experimenten im Physikunterricht; Sicherheitsvorschriften zum Experimentieren im Physikunterricht; Auswahl, eigenständige Durchführung und Analyse von Experimenten für den Physikunterricht unter Berücksichtigung der in D01 und D02 entwickelten Kriterien/theoretischen Ansätze</p> <p><i>Seminar SoSe:</i> Themenfelder möglicher Angebote:</p> <p>Aufgaben im Physikunterricht (thematisiert in allen Seminaren); Computer im Physikunterricht; Wissenschaftstheorie/naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen; Fächerübergreifender und fächerverbindender Unterricht, überfachliches Lernen; Außerschulische Lernorte Hinweis: Das Seminar SoSe beinhaltet wechselnde Wahlangebote (jeweils ca. 2-3), aus denen ein Seminar ausgewählt werden muss!</p>			
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminar (4 SWS) und Seminar (2 SWS)		
Prüfungsform		Modulbegleitende Prüfungen		
Arbeitsaufwand in	Insgesamt		270	
	davon für A Lehrveranstaltungen		Seminar WiSe Seminar SoSe	
	Aa Präsenzstunden		60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		80	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		40	
C Modulabschlussprüfung				

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 14
--	------------	----------------	-------

Modulprüfung	Modulbegleitende Prüfung bestehend aus	<p><u>Prüfungsvorleistung:</u> Teilnahme an mindestens 80% der Lehrveranstaltungen (ggf. inkl. Teilnahme an den zur jeweiligen Veranstaltung gehörenden Exkursionen bzw. Erprobungen in der Schule) und aktive Beiträge in den einzelnen Sitzungen (u. a. Bearbeitung von Experimentier- und Lernaufgaben); gründliche Bearbeitung von Vor- und Nachbereitungsaufgaben nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin, Entwicklung und Erprobung eines Unterrichts- bzw. Instruktionsbausteins, Vorbereitung und Durchführung eines Seminarbeitrages nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin</p> <p><u>Modulbegleitende Prüfungen:</u> Veranstaltung im WiSe: Bericht (Dokumentation von Experimenten). Kriterien zur Ausgestaltung des Berichts werden in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Veranstaltung im SoSe: Seminarbeitrag (Präsentation und Ausarbeitung) , Bericht zu einem Unterrichtsbaustein, Portfolio oder andere Art der schriftlichen Dokumentation einer umfassenden Seminaraufgabe nach Maßgabe des/der Dozenten/in. Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Inwieweit jede der beiden Teilprüfungen als Gruppenleistung erfolgen kann, wird zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung geklärt. Bei Gruppenleistungen müssen die Einzelleistungen ausgewiesen werden.</p> <p>Aufgrund der deutlich unterschiedlichen Leistungsanforderungen in den beiden Modulteilern muss jede Teilprüfung mit mind. 5 Punkten bestanden werden.</p> <p><u>Ausgleichsprüfung</u> zur Veranstaltung im WiSe: Nachbesserung schriftlich abgegebener Prüfungsanteile nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin innerhalb von 6 Wochen.</p> <p><u>Ausgleichsprüfung</u> zur Veranstaltung im SoSe: Nachbesserung des Seminarbeitrages bzw. des Berichts oder schriftliche Bearbeitung inhaltlich ähnlicher Aufgaben innerhalb von 6 Wochen nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (ca. 60 Minuten)</p>
	Die Modulabschlussnote	resultiert zu 65% aus der Note der Prüfungsleistung im WiSe und zu 35% aus der Note der Prüfungsleistung im SoSe
Leistungspunkte	9	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich (Beginn stets im Wintersemester), 2 Semester	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	Seminar WiSe: 15 (aufgrund von umfangreichen Experimenten) Seminar SoSe: 20	

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 15
--	------------	----------------	-------

Modulbezeichnung		<b>D04: Schulpraktische Studien (Fachpraktikum)</b>			
Modulcode		07-Phy-L2/L3/L5-WP-D04			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / Physikdidaktik			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L3, L5 Physik L2: 3. und 4. oder 5. und 6. Semester; L3/L5: 5. und 6. oder 7. und 8. Semester			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter, Didaktik der Physik			
Teilnahmevoraussetzungen		Physik-Module 01, 02 sowie Physikdidaktik-Module D01, D02 (D02 kann zeitgleich besucht werden)			
Kompetenzen	Die Studierenden...				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen verschiedene Quellen zielgerichtet für die Unterrichtsplanung heran.</li> <li>schlüsseln fachliche Konzepte zu einem Themenbereich systematisch für die Unterrichtsplanung auf.</li> <li>planen Unterricht in Anlehnung an das Modell der didaktischen Reflexion und begründen ihre Planungsüberlegungen theoriegestützt.</li> <li>planen und gestalten Experimente für den Physikunterricht unter Einhaltung von Sicherheitsvorschriften.</li> <li>reflektieren Unterrichtsabläufe kriteriengeleitet und theoriegestützt unter Nutzung von Beobachtungsaufzeichnungen (Protokollen)</li> </ul>				
Modulinhalte	Bildungsvorgaben für den Physikunterricht; Fachbücher, Schulbücher und Schulzeitschriften als Quellen zur Planung von Unterricht; Sicherheitsvorschriften im Physikunterricht; Planungskriterien von Physikunterricht; Protokollierung des Planungsprozesses und der Durchführung von Unterricht				
	Reflexion des Planungs- und Durchführungsprozesses und Diagnostik; Abfassung eines Berichtes über den im Rahmen der Schulpraxis erteilten Unterricht Kriteriengeleitete Verbesserung von Inszenierungen (unter Nutzung von Erkenntnissen aus D01 und D02, ggf. auch aus D03); Parallelen und Unterschiede des Praktikums zur Planung und Durchführung von Fachunterricht in der 2. Ausbildungsphase Hinweis: Das Praktikum finden nach den Vorgaben der Praktikumsordnung statt				
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminar (3 SWS), Blockveranstaltung, Seminar (1 SWS)			
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		360		
	davon für				
	A Lehrveranstaltungen		Vorbereitungsseminar	Praktikum	Auswertungsseminar
	Aa Präsenzstunden		45	100	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		45	100	
	B Selbstgestaltete Arbeit				
C Modulabschlussprüfung		55 für die Anfertigung eines Praktikumsberichts			
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		<u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> a) Aktive Teilnahme an mindestens 80% der Termine des Vorbereitungsseminars mit Erarbeitung einer Unterrichtssequenz (inkl. schriftlicher Dokumentationen von Teilschritten), b) erfolgreiches Absolvieren des 5-wöchigen Schulpraktikums (nach Maßgabe der Praktikumsordnung), inkl. Vorlage der Feinplanungen eigener Unterrichtsstunden und ggf. weiterer Planungsüberlegungen nach Vorgabe im Vorbereitungsseminar, c) aktive Teilnahme am Auswertungsseminar.		
			<u>Prüfung:</u> Dokumentation der Planungsüberlegungen und Durchführung des Unterrichts in einem Praktikumsbericht (gemäß Vorgaben im Vorbereitungsseminar).  <u>Wiederholungsprüfung:</u> Hat der/die Studierende die Prüfungsvoraussetzung a) nicht erbracht, dann kann er bzw. sie das Praktikum in der Schule nicht antreten und muss er/sie im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen; wurde die Prüfungsvoraussetzung b) nicht erbracht, dann ist das Modul ebenfalls im Ganzen zu wiederholen (es ist nur eine Wiederholung möglich),		

L3 – Anlage 2 – Physik – Module In der Fassung des 18. Beschlusses vom 19.02.2014	03.01.2008	<b>7.83.00</b>	S. 16
--	------------	----------------	-------

	wurde die Prüfungsvoraussetzung c) nicht erbracht, ist im Folgejahr ein Auswertungsseminar zu besuchen. Wird der Bericht mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann er im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von 6 Wochen nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin überarbeitet werden. Die Bewertung des Berichtes als nicht ausreichend bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).
Die Modulabschlussnote	resultiert zu 100% aus der Note des Praktikumsberichts
Leistungspunkte	12
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich (Beginn stets im Wintersemester) 2 (inkl. Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit)
Unterrichtssprache	Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	Die Vorbereitung und Auswertung des Praktikums findet in Gruppen zu max. 12 Studierenden statt

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis