



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Lehramt an Gymnasien (GymPO I) Physik
Prüfungsordnung: 2010

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
200 Pflichtmodule	4
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II	5
27650 Mathematische Methoden der Physik	7
27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik	9
400 Fachdidaktikmodule	11
27790 Fachdidaktisches Seminar Physik mit Demonstrationsversuchen	12
500 Ergänzungsmodule	14
26910 Selbst- und Sozialkompetenz	15

Präambel

nicht verfügbar

200 Pflichtmodule

Zugeordnete Module: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II
 27650 Mathematische Methoden der Physik
 27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik

Modul: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II

2. Modulkürzel:	081100302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Dressel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Dressel • Jörg Wrachtrup • Tilman Pfau • Gert Denninger • Clemens Bechinger • Peter Michler • Ulrich Stroth • Harald Giessen 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	für Vorlesung Elektrodynamik: Modul Mathematische Methoden der Physik und Teil I dieses Moduls		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die physikalischen Grundlagen der Mechanik, der Thermodynamik und der Elektrodynamik. Sie verfügen über Lösungsstrategien für die Bearbeitung konkreter Probleme in diesen physikalischen Teilgebieten.		
13. Inhalt:	<p>Teil I: Mechanik und Wärmelehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Thermodynamik <p>Teil II: Elektrodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Materie im elektrischen Feld • stationäre Ladungsströme • Magnetostatik • Induktion, zeitlich veränderliche Felder • Materie im Magnetfeld • Wechselstrom • Maxwellgleichungen • Spezielle Relativitätstheorie • elektromagnetische Wellen im Vakuum 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) • Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter • Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997) • Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH • Gerthsen, Physik, Springer Verlag; • Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin 1997 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 276601 Vorlesung Teil I - Mechanik und Wärmelehre• 276602 Übung Teil I - Mechanik und Wärmelehre• 276603 Vorlesung Teil II - Elektrodynamik• 276604 Übung Teil II - Elektrodynamik
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 h Selbststudium: 234 h Summe: 360 h
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung jeweils nach Teil I und Teil II, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstrationen
20. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 27661 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I Mechanik und Wärmelehre• 27662 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt II Elektrodynamik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Pflichtmodule

Modul: 27650 Mathematische Methoden der Physik

2. Modulkürzel:	081100301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Johannes Roth		
9. Dozenten:	Johannes Roth		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über die mathematischen Methoden, welche zur Lösung von Aufgaben in der Mechanik und Elektrodynamik benötigt werden und können diese anwenden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Algebra • Vektoranalysis 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Denery + Krzywicki, "Mathematics for Physicists", Dover • Arfken, "Mathematical Methods for Physicists", Academic Press 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276501 Vorlesung Mathematische Methoden der Physik • 276502 Übung Mathematische Methoden der Physik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung</p> <p>Präsenzstunden: 2,25 h (3 SWS)*14 Wochen 31,5h Vor- u. Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 63,0h</p> <p>Übungen</p> <p>Präsenzstunden: 0,75 h (1SWS)*14 Wochen 10,5h Vor- u. Nachbereitung: 4 h pro Präsenzstunde 42,0h</p> <p>Prüfung incl. Vorbereitung 33h</p> <p>Gesamt: 180h</p>		
17a. Studienleistung:	Lösung von Übungsaufgaben		
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafelanschrieb, z.T. Handouts		
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27651 Mathematische Methoden der Physik		
21. Angeboten von:			
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wahlpflichtfach → Physik <p>M.Sc. Technikpädagogik, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik <p>ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester</p>		

→ Pflichtmodule

Modul: 27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/ Quantenmechanik

2. Modulkürzel:	081100305	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Alejandro Muramatsu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rudolf Hilfer • Günter Wunner • Alejandro Muramatsu • Manfred Fähnle • Jörg Main • Siegfried Dietrich • Udo Seifert • Hans-Peter Büchler 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Modul: Mathematische Methoden der Physik		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der fundamentalen Begriffe der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik. Sie können Probleme der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik mathematisch behandeln und lösen.		
13. Inhalt:	<p>Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newtonsche Gleichungen • Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten • Variationsprinzipien • Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen • Zentralkraftprobleme <p>Quantenmechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen Dualismus • Schrödingergleichung • Freies Teilchen, Wellenpakete • Eindimensionale Potentiale • Harmonischer Oszillator • Coulombproblem 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Goldstein, "Klassische Mechanik", AULA-Verlag • Landau-Lifshitz, "Mechanik", Akademie Verlag • Cohen-Tannoudji, "Quantenmechanik", 2 Bände, Gruyter Verlag • Messiah, "Quantenmechanik I und II", Gruyter Verlag • Landau-Lifshitz, "Lehrbuch der Theoretischen Physik", Band III, Deutsch Verlag 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 276901 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik • 276902 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Summe: 270 h		

17a. Studienleistung:	Übungsaufgaben
17b. Prüfungsleistungen:	lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Modulabschlussprüfung, 120-minütige Klausur
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelanschrieb
20. Prüfungsnummer/n und -name:	27691 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/ Quantenmechanik
21. Angeboten von:	
22. Zuordnung zu weiteren Curricula:	B.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Physik M.Sc. Technikpädagogik, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik ohne Absch Lehramt-Pool, 1. Semester → Pflichtmodule

400 Fachdidaktikmodule

Zugeordnete Module: 27790 Fachdidaktisches Seminar Physik mit Demonstrationsversuchen

Modul: 27790 Fachdidaktisches Seminar Physik mit Demonstrationsversuchen

2. Modulkürzel:	081000315	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Franz Kranzinger		
9. Dozenten:	Franz Kranzinger		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	Empfehlung: Vorlesungen und Seminare aus dem Bildungswissenschaftlichen Begleitstudium des Hauptstudiums		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) erwerben die Fähigkeit fachdidaktische Theorien / Konzepte in der Praxis anzuwenden und dabei kritisch zu überprüfen; 2) erwerben die Fähigkeit, ihr eigens praktisches Tun mit kritischer Distanz zu reflektieren; 3) können für den jeweiligen pädagogischen Kontext (z.B. Rahmenbedingungen, Voraussetzungen der Schüler/innen) die Orientierungshilfen, die aus der Theorie zu gewinnen sind, nutzen und können ihre Entscheidungen sowohl in normativer Perspektive, als auch im Hinblick auf die Ziel- / Mittelrelation im Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse begründen. 		
13. Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Experimentieren und Computereinsatz im Physikunterricht (Messen, Auswerten, Modellierung) 2) Fachdidaktische Rekonstruktion von Fachinhalten 3) Begriffsbildung im Physikunterricht 4) Modellvorstellungen und Modellbildung im Physikunterricht 5) Fachdidaktische Positionen und Ansätze zum Physikunterricht 6) Auf Physikunterricht bezogene Lehr-Lern-Forschung: Lernvoraussetzungen, Lernschwierigkeiten und Lernprozesse im Physikunterricht, fachbezogene Präkonzepte von Schülerinnen und Schülern, Interessen von Schülerinnen und Schülern mit Genderaspekten, Heterogenität der Schülerschaft im Hinblick auf Planung und Durchführung von Physikunterricht, Evaluierung von Physikunterricht 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik - Theorie und Praxis, Springer • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 277901 Fachdidaktisches Seminar Physik mit Demonstrationsversuchen • 277902 Demonstrationsübungen Fachdidaktisches Seminar Physik mit Demonstrationsversuchen 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:			
17b. Prüfungsleistungen:	Präsentation Erstellung einer schriftlichen Arbeit (z.B. Lehranalyse; Unterrichtsentwurf)		
18. Grundlage für ... :			

500 Ergänzungsmodule

Zugeordnete Module: 26910 Selbst- und Sozialkompetenz

Modul: 26910 Selbst- und Sozialkompetenz

2. Modulkürzel:	101010105	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Fromm		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Fromm • Sarah Paschelke • Anita Fischer • Martina Schuster • Rudi F. Wagner 		
10. Zuordnung zum Curriculum:			
11. Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den Arbeitsplatz Schule, das Spektrum der Tätigkeiten sowie ihre spezifischen Anforderungen und Belastungen im Lehrerberuf. • kennen grundlegende Aspekte schulischer Kommunikation und Interaktion. • können problematische Formen von Interaktion und Kommunikation benennen und identifizieren • kennen Formen der Gesprächsführung und der Intervention in unterrichtlichen Belastungssituationen. 		
13. Inhalt:	<p>Die Veranstaltungen behandeln die konkreten Anforderungen des Arbeitsplatzes „Schule“, individuelle Erwartungen und die biographische Bedeutung der Entscheidung für den Lehrerberuf. Sie informieren über typische Formen der Kommunikation und Interaktion in der Schule, sowie über Verfahren zur Analyse und Identifizierung problematischer Abläufe. Verschiedene Formen der Gesprächsführung und der Intervention werden vorgestellt und exemplarisch erprobt.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulich, K. (Hrsg.) (1980): Wenn Schüler stören. München/Wien/Baltimore : Urban & Schwarzenberg. • Wynands, D. P. J. (Hrsg.) (1993): Geschichte der Lehrerbildung in autobiographischer Sicht. Frankfurt am Main [u.a.]. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 269101 Seminar Interaktion und Kommunikation • 269102 Seminar Selbstkompetenz und Pädagogische Professionalität 		
16. Abschaetzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Gesamt: 180 h		
17a. Studienleistung:	Art und Umfang der Studienleistung wird von der lehrenden Person jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		
17b. Prüfungsleistungen:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Prüfungsnummer/n und -name:	26911 Selbst- und Sozialkompetenz		
21. Angeboten von:			

22. Zuordnung zu weiteren Curricula:
- ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Ergänzende Module
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Ergänzungsmodule
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Personale Kompetenz
 - ohne Absch Lehramt-Pool, 0. Semester
→ Wahlmodule
-