



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Lehramt an Gymnasien
(GymPO I) Naturwissenschaft und Technik
Prüfungsordnung: 2010
Hauptfach

Wintersemester 2012/13
Stand: 09. Oktober 2012

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
200 Studium der Technik	4
260 Fachdidaktik	5
210 Grundlagen	6
250 Praktikum	7
220 Profil 1	8
230 Profil 2	9
240 Profil 3	10
300 Studium der Naturwissenschaften	11
26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I	12
26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten	13
26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT	15
26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT	16
26240 Physiologie	17
25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt	18
26250 Ökologie	20
3000 Zwischenprüfung	21
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik	22
221 Profildbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)	24
231 Profildbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)	25
241 Profildbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)	26

Präambel

Dies sind die Module des Lehramtsstudiengangs NwT.

200 Studium der Technik

Zugeordnete Module:	210	Grundlagen
	220	Profil 1
	230	Profil 2
	240	Profil 3
	250	Praktikum
	260	Fachdidaktik

260 Fachdidaktik

210 Grundlagen

250 Praktikum

220 Profil 1

230 Profil 2

240 Profil 3

300 Studium der Naturwissenschaften

Zugeordnete Module: 25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt
 26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I
 26240 Physiologie
 26250 Ökologie
 26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten
 26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT
 26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT

Modul: 26230 Allgemeine und Molekulare Biologie I

2. Modulkürzel:	2201011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Christina Wege
---------------------------	------------------------------

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262301 Vorlesung Allgemeine und Molekulare Biologie I
--------------------------------------	---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	26231 Allgemeine und Molekulare Biologie I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
---------------------------------	---

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 26260 Einführung in die Chemie für NwT Studenten

2. Modulkürzel:	030201952	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Dietrich Gudat		
9. Dozenten:	Dietrich Gudat		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie (gymnasiale Oberstufe)		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen grundlegende Konzepte der Chemie (Atomismus, Periodensystem, Formelsprache, Stöchiometrie) und können diese eigenständig anwenden • kennen Grundtypen chemischer Stoffe (Substanzklassen), Reaktionen und Reaktionsmechanismen und können sie auf wissenschaftliche Problemstellungen übertragen • wissen um Anwendungen der Chemie 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe : Aggregatzustände, Elemente, Verbindungen, Lösungen • Struktur und Quantennatur der Atome : Aufbau und Linienspektren der Atome, Atommodelle und Quantenzahlen, Atomorbitale, atomare Eigenschaften • Periodensystem der Elemente • Stöchiometrische Grundgesetze : Erhalt von Masse und Ladung, chemische Stoffmengen, Reaktionsgleichungen • Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen : Gasgesetze, Arbeit und Wärme, Geschwindigkeitsgesetze, Arrhenius-Beziehung, Katalyse • Grundlegende Konzepte in der Chemie : Elektronegativität, ionische und kovalente Bindungen, Moleküle und ihre räumliche Struktur, intermolekulare Wechselwirkungen, Leiter, Halbleiter und Isolatoren, Massenwirkungsgesetz und chemische Gleichgewichte • Chemische Elementarreaktionen : Säure-Base- (pH-, pK_S-, pK_W-Wert), Redox- (galvanische Zellen, Elektrolyse, Spannungsreihe, Nernst'sche Gleichung), Komplexbildungs- und Fällungsreaktionen, Radikalreaktionen • spezielle Themen : Chemie wässriger Lösungen (Wasser als Solvens, Elektrolytlösungen, Hydratation, Aquakomplexe) • Metalle und ihre Darstellung, Komplexbildung, optische und magnetische Eigenschaften von Metallionen und Metallkomplexen • wichtige Elemente und ihre Verbindungen : Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Silizium, Halogene • Kohlenstoffverbindungen und organische Verbindungen: Allgemeine Themen: Elektronenkonfiguration und Hybridisierung beim Kohlenstoff; Grundtypen von Kohlenstoffgerüsten mit Einfach-, Doppel-, Dreifachbindungen, cyclische Strukturen, Nomenklatur (IUPAC); Isomerie: Konstitution, Konfiguration (Chiralität), Konformation 		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Mortimer/Müller: Chemie• Skript zur Vorlesung „Einführung in die Chemie für Naturwissenschaftler“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262601 Vorlesung Einführung in die Chemie für Naturwissenschaftler
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 73 Stunden Selbststudium: 109 Stunden Summe: 182 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26261 Einführung in die Chemie für NwT Studenten (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Anorganische Chemie

Modul: 26270 Einführung in die Physik für Lehramt NwT

2. Modulkürzel:	081400501	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dr. Wolf Wölfel
---------------------------	-----------------

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262701 Vorlesung Einführung in die Physik
--------------------------------------	---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	26271 Einführung in die Physik für Lehramt NwT (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
---------------------------------	---

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 26280 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT

2. Modulkürzel:	081000502	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 262801 Praktikum Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 26281 Physikalisches Praktikum für Lehramt NwT (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 26240 Physiologie

2. Modulkürzel:	2301021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	262401 Vorlesung Physiologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	26241 Physiologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 25620 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt

2. Modulkürzel:	030230501	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Thomas Schleid		
9. Dozenten:	Ingo Hartenbach		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen elementare Laboroperationen, können Gefahren beim Umgang mit Chemikalien und Geräten richtig einordnen und beherrschen Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie können die wissenschaftliche Dokumentation von Experimenten übersichtlich und nachvollziehbar gestalten sowie Verknüpfungen zwischen Theorie und Praxis erkennen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Atombau und Periodisches System der Elemente : Gasgesetz, Molmassenbestimmung, Teilchen im Kasten, Spektroskopie, Periodensystem der Elemente, Haupt- und Nebengruppen, Bindungstheorie und Physikalische Eigenschaften (7 Versuche)</p> <p>Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik: Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexgleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)</p> <p>Organische Chemie und Arbeitstechniken: Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)</p> <p>Das Praktikum wird von einem freiwilligen Seminar (2 SWS) begleitet</p>		
14. Literatur:	<p>Physikalische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 4. Aufl. 2006. • G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 5. Aufl. 2004. <p>Anorganische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E. Riedel: Anorganische Chemie, 7. Aufl. 2007. • G. Jander, E. Blasius, Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 16. Aufl., 2006. • G. Jander, E. Blasius, Einführung in das anorganischchemische Praktikum, 15. Aufl., 2005. <p>Organische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Schwetlick, Organikum, 23. Aufl. 2009 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	256201 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Praktikum		

21 Praktikumsnachmittage à 4 h = 84 h
Vorbereitung u. Protokolle: 3,5 h pro Praktikumstag = 73,5 h
Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22h

Summe: 179,5 h

freiwilliges Seminar:

Präsenzstunden: 9 Seminartage à 2 h = 18 h
Vor- und Nachbereitung 0.5 h pro Seminarvortrag = 4,5 h
(Besuch des Seminars dient zur Prüfungsvorbereitung)

17. Prüfungsnummer/n und -name:	25621 Praktische Einführung in die Chemie - Lehramt (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Testat aller Versuchsprotokolle lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird zu Beginn des Moduls/der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie• 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik• 10400 Organische Chemie I
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 26250 Ökologie

2. Modulkürzel:	2203031	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 262501 Vorlesung Ökologie

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name: 26251 Ökologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

3000 Zwischenprüfung

Zugeordnete Module:	13800	Messtechnik - Anlagenmesstechnik
	221	Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)
	231	Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)
	241	Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)

Modul: 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

2. Modulkürzel:	042310002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Jürgen Mayer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerhard Eyb • Jürgen Mayer • Markus Schatz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Teil A: MT</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • hat Grundkenntnisse der Messtechnik • kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen • erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten • kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen • kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen • kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen <p>Teil B: AM</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden • ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden • kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren 		
13. Inhalt:	<p>Teil A: MT (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messkette, Messmethoden • Messunsicherheiten • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse • rechnergestützte Messwerterfassung und -auswertung <p>Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen • Schwingungsanalyse • Strömungsmesstechnik • Auswertetechniken 		

Praktikum:

Erprobung und Einübung des theoretisch gelernten Wissens an praktischen Messaufgaben im Labor

14. Literatur:

Teil A

Manuskript zur Vorlesung

Ergänzende Literatur:

- J. Hofmann: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig
- P. Profos: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg-Verlag
- R. Müller: Mechanische Größen elektrisch gemessen, Expert-Verlag
- K. Bonfig: Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen, Expert-Verlag
- F. Adunka: Messunsicherheiten, Vulkan-Verlag Aktualisierte Literaturlisten im Rahmen der Vorlesung

Teil B

Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 138001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen
- 138002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik
- 138004 Praktikum Messtechnik - Anlagenmesstechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 37h + Nacharbeitszeit: 143h = 180h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Praktikumsversuche mit Testat je Versuch

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Beamer, Tafel

20. Angeboten von:

221 Profilbereich 1 (Stoff- und Energieflüsse)

231 Profilbereich 2 (Informations- und Energieflüsse)

241 Profilbereich 3 (Bautechnik und Gestaltung)
