

§ 37 1.2 Modulgruppe A

Basismodul: Fachdidaktik Physik für Didaktikfach Physik an Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Allgemeine Fachdidaktik Physik	HsPhy-01-DF	3	4
2	Spezielle Fachdidaktik: Physik an der Hauptschule	HsPhy-02-DF	2	2
Summe Pflichtbereich			5	6

Basismodul 1: HsPhy-01-DF

1. Modultitel	Allgemeine Fachdidaktik Physik
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Thomas Wilhelm
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz, Evaluation Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Kenntnisse der Legitimation und der Bildungsziele des Fachs Physik; Kenntnisse von Möglichkeiten der Elementarisierung und von Methoden des Physikunterrichts, Kenntnisse physikalischer Lehr- und Arbeitsmittel Vertieftes qualitatives Verständnis für schulelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§ 38 LPO)
8. Semesterempfehlung	1. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	3 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	4
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 60 Min
15. Lehrform/en	VL + Übungen
Bemerkungen	Veranstaltung enthält Übungen zur Vorbereitung der Abschlussprüfung; eigenständige Beiträge zur Übung werden angerechnet
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2 Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011 Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X

	Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6 Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Basismodul 2: HsPhy-02-DF

1. Modultitel	Spezielle Fachdidaktik: Physik an der Hauptschule
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>1. Physikunterricht an der Hauptschule</p> <p>2. Didaktische Besonderheiten der Hauptschule:</p> <p>2.1 Hauptschulpädagogik: praxisorientierte Allgemeinbildung; Qualifizierung der nächsten Generation von Handwerkern und Werk tätigen</p> <p>2.2 Fachverständnis und Fachdidaktik Technische Anwendung und Physik des Alltags, Überblick über fachdidaktische Konzeptionen, Physik lernen: Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion auf Hauptschulniveau</p> <p>3. angewandte Physikdidaktik</p> <p>3.1 Zweck des Physikunterrichts:</p> <p>3.2 Ziele des Physikunterrichts</p> <p>3.3 Inhalte des Physikunterrichts</p> <p>3.4 Methoden im Physikunterricht</p> <p>3.5 Schüler – fordern und fördern</p> <p>3.6 Kontrollen im Physikunterricht</p> <p>4. Beispiele von Unterrichtsszenarien</p>
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse über bildungsrelevante Inhalte und Methoden des Physikunterrichts in ihrer jeweiligen Schulart - einen Überblick über Präkonzepte der Lernenden und deren Bedeutung für den Lernprozess - Kompetenzen im eigenständigen Beurteilen der fachdidaktischen Problemstellungen des Unterrichts
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§ 38 LPO)
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenoteter Bericht (Portfolio)
15. Lehrform/en	VL
Bemerkungen	Die Vorlesung findet nur bei einer ausreichenden Zahl von Interessenten statt. Studierende des Lehramts Hauptschule mit Didaktikfach Physik mögen sich baldmöglichst mit dem Modulbeauftragten in Verbindung setzen.
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010 <p>Weitere Literatur wird abhängig von den Schwerpunkten in Kap. 4 in der LV bekanntgegeben</p>

§ 37 1.2 Modulgruppe B

Aufbaumodul Fachdidaktik – Didaktikfach Physik an Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Schulphysik I	HsPhy-11-DF	2	2
2	Schulphysik II	HsPhy-12-DF	2	2
3	Anfängerpraktikum	HsPhy-13-DF	2	3
Summe Pflichtbereich:			6	7

Aufbaumodul 1: HsPhy-11-DF

1. Modultitel	Schulphysik I
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Mechanik: Masse Kraft Kraftwirkung Bewegung Energie Thermodynamik: Temperatur Wärme Phasenübergänge Gase Technik: Hydraulik Akustik Wärmekraftmaschinen Atom- und Kernphysik: AtommodelleAtomare Kräfte und Radioaktivität
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion der Fachinhalte auf schulartspezifisches Niveau - Fertigkeiten im Bearbeiten von schülergerechten Übungsaufgaben - Kompetenzen zur Verknüpfung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO)
8. Semesterempfehlung	3. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
15. Lehrform/en	VL + Übung
Bemerkungen	*Die Vorlesung kann in Absprache mit dem Dozenten virtuell besucht werden
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	Norbert Büttgen

Empfohlene Literatur	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aufbaumodul 2: HsPhy-12-DF

1. Modultitel	Schulphysik II
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Optik: Grundlagen der geometrischen Optik Spiegelung und Brechung Linsen und optische Geräte Elektrik: Ladungen Spannung Widerstände und Schaltungen Magnetismus, Elektromagnetismus Elektromotorische Kraft Induktion Elektronik Astronomie Himmelsbeobachtung Sternmodelle, Sonnenenergie
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion der Fachinhalte auf schulartspezifisches Niveau - Fertigkeiten im Bearbeiten von schülergerechten Übungsaufgaben - Kompetenzen zur Verknüpfung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO)
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
15. Lehrform/en	VL + Übung
Bemerkungen	*Die Vorlesung kann in Absprache mit dem Dozenten virtuell besucht werden
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	Norbert Büttgen
Empfohlene Literatur	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/

Aufbaumodul 3: HsPhy-13-DF

1. Modultitel	Anfängerpraktikum
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	S.Horn
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Das Modul besteht aus einer Auswahl von 8 Experimenten aus dem Angebot für BacPhysik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik. <input type="checkbox"/> Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben, <input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO)
8. Semesterempfehlung	4. Semester
9. Dauer des Moduls	1 bis 2 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	3
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	<p>Modulgesamtprüfung: benotetes Praktikumsprotokoll (gem. LPO-UA §6 2.) nach folgendem Verfahren:</p> <p>Jede/r Studierende muss 8 Versuche durchführen. Zu jedem Versuch ist innerhalb von 3 Wochen ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind. Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Drittel, die Durchführung vor Ort zu einem Dritteln gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 16 Versuche errechnet.</p>
15. Lehrform/en	Durchführung von vorbereiteten Experimenten und deren Auswertung unter Anleitung
Bemerkungen	<p>Persönliches Erscheinen bei der Vorbesprechung zum Semesterbeginn ist unverzichtbar.</p> <p>Der Termin der Vorbesprechung wird auf der Anmeldeseite des Anfängerpraktikums und durch Aushang bekannt gemacht.</p>
Anmeldeformalitäten	<p>Studis: Anmeldung erst in dem Semester, in dem das Praktikum abgeschlossen wird.</p> <p>Kursanmeldung über die homepage des Instituts: www.physik.uni-augsburg.de/ExpII/ -> Lehre->Anfängerpraktikum (AP)</p> <p>Die Anmeldefrist zum Ende des Vorsemesters wird auch durch Aushang bekannt gegeben.</p>
Lehrende/n	M. Klemm und wissenschaftliche Mitarbeiter

Empfohlene Literatur	Demtröder: Experimentalphysik III (Springer) Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg) Mayer-Kuckuk: Atomphysik (Teubner) Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer) Bethge: Kernphysik (Springer)
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

§ 37 1.2 Modulgruppe C

Vertiefungsmodul: Fachdidaktik Physik für Didaktikfach Physik an Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Experimentelles Seminar	HsPhy-21-DF	4	5
2	Fächerübergreifendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule	HsPhy-22-DF	2	2
Summe Pflichtbereich:			6	7

Vertiefungsmodul 1: HsPhy-21-DF

1. Modultitel	Experimentelles Seminar
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe C
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Es ist Modul 1 oder Modul 2 aus der Modulgruppe C von §37 2.3 zu wählen; die Inhalte gelten entsprechend
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - Fähigkeiten zur sach- und schülergerechten Anwendungen verschiedener Experimentiermethoden, - Sicherheit im Umgang mit Schulexperimentiermaterial - Kompetenzen zur Bewertung der Experimente für den Lernerfolg
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§38 LPO)
8. Semesterempfehlung	6. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes 2. Semester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	4 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Nachweisliche Teilnahme an Veranstaltung 1 von Modul A und mindestens 2 LP aus Aufbaumodul 3
13. Anzahl der LP	5
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Modulgesamtprüfung: benotetes Portfolio der selbst durchgeführten Experimente nach folgendem Verfahren: Die Studierenden führen paarweise Versuche zu verschiedenen Themenkreisen durch. Zu jedem Versuch ist innerhalb des Semesters ein Portfolio zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen der Versuche, Versuchsaufbauten, Versuchsverläufe sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind. Das Portfolio soll so abgefasst sein, dass es später als Material für die eigene Unterrichtsvorbereitung dienen kann.
15. Lehrform/en	Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen
Bemerkungen	Voranmeldung im Vorsemester nötig
Anmeldeformalitäten	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültig Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 17.4.2011 um 15.00 in Raum 130 Physikbau Nord
Lehrende/n	N. Büttgen
Empfohlene Literatur	M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN 978-3-7614-2784-2 Lehrwerke für Realschulen Vorlesungsskript und Foliensammlung „Schulphysik I und

	II“ zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vertiefungsmodul 2: HsPhy-22-DF

1. Modultitel	Fächerübergreifendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule
2. Modulgruppe/n	§ 37 1.2 Modulgruppe C
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Auswahl eines Themas nach Interessenlage der Seminargruppe z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Energie - Stoffwechsel - Teilchen - elektrische Ladung - „rund ums Licht“ - Wärme - Bewegungen und ihre Beschreibung - Biophysik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> - fachliche und methodische Kenntnisse, die mit dem Themenbereich des Seminars unmittelbar verbunden sind - einen Überblick über den inhaltlichen Rahmen des Themengebiets - Einsicht in die unterrichtliche Darstellung von Themen aus der Sicht der verschiedenen Fachdisziplinen
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO)
8. Semesterempfehlung	5. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester (gleichartiges Angebot im Sommersemester durch die Biologiedidaktik)
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Nachweisliche Teilnahme an einem schularbezogenen, fachdidaktischen Basismodul in Physik, Biologie oder Chemie
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenotete Seminararbeit
15. Lehrform/en	Seminar
Bemerkungen	Fächerübergreifendes Angebot zusammen mit den Fachdidaktiken Biologie und Chemie Auch im freien Bereich aller Studiengänge im Lehramt Hauptschule wählbar.
Anmeldeformalitäten	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültig Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 17.4.2011 um 14.30 in Raum 130 Physikbau Nord
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	Wird am Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

§ 37 2.2 Modulgruppe A

Basismodul: Fachdidaktik Physik f. Lehramt an Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Allgemeine Fachdidaktik Physik	HsPhy-01-DID	3	4
2	Spezielle Fachdidaktik: Physik an der Hauptschule	HsPhy-02-DID	2	2
Summe Pflichtbereich			5	6

Basismodul 1: HsPhy-01-DID

1. Modultitel	Allgemeine Fachdidaktik Physik
2. Modulgruppe/n	§ 37 2.2 Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Thomas Wilhelm
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz, Evaluation Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Kenntnisse der Legitimation und der Bildungsziele des Fachs Physik; Kenntnisse von Möglichkeiten der Elementarisierung und von Methoden des Physikunterricht, Kenntnisse physikalischer Lehr- und Arbeitsmittel Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§ 53 LPO)
8. Semesterempfehlung	1. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	3 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	4
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 60 Min
15. Lehrform/en	VL + Übungen
Bemerkungen	Veranstaltung enthält Übungen zur Vorbereitung der Abschlussprüfung; eigenständige Beiträge zur Übung werden angerechnet
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2 Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011 Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X

	Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6 Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Basismodul 2: HsPhy-02-DID

1. Modultitel	Spezielle Fachdidaktik: Physik an der Hauptschule
2. Modulgruppe/n	§ 37 2.2 Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>1. Physikunterricht an der Hauptschule</p> <p>2. Didaktische Besonderheiten der Hauptschule:</p> <p>2.1 Hauptschulpädagogik: praxisorientierte Allgemeinbildung; Qualifizierung der nächsten Generation von Handwerkern und Werk tätigen</p> <p>2.2 Fachverständnis und Fachdidaktik Technische Anwendung und Physik des Alltags, Überblick über fachdidaktische Konzeptionen, Physik lernen: Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion auf Hauptschulniveau</p> <p>3. angewandte Physikdidaktik</p> <p>3.1 Zweck des Physikunterrichts:</p> <p>3.2 Ziele des Physikunterrichts</p> <p>3.3 Inhalte des Physikunterrichts</p> <p>3.4 Methoden im Physikunterricht</p> <p>3.5 Schüler – fordern und fördern</p> <p>3.6 Kontrollen im Physikunterricht</p> <p>4. Beispiele von Unterrichtsszenarien</p>
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse über bildungsrelevante Inhalte und Methoden des Physikunterrichts in ihrer jeweiligen Schular t - einen Überblick über Präkonzepte der Lernenden und deren Bedeutung für den Lernprozess - Kompetenzen im eigenständigen Beurteilen der fachdidaktischen Problemstellungen des Unterrichts
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§ 53 LPO)
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenoteter Bericht (Portfolio)
15. Lehrform/en	VL
Bemerkungen	<p>Veranstaltung kann unabhängig von Basismodul 1 besucht werden.</p> <p>Diese Lehrveranstaltung findet nur bei einer ausreichenden Zahl von Interessenten statt. Studierende des Lehramts Grundschule mit Didaktikfach Physik mögen sich baldmöglichst mit dem Modulbeauftragten in Verbindung setzen.</p>
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010 <p>Weitere Literatur wird abhängig von den Schwerpunkten in Kap. 4 in der LV bekanntgegeben</p>

§37 2.2 Modulgruppe B

Aufbaumodul Fachdidaktik				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum	HsPhy-11-DID	2	3
2	Seminar zum Unterrichtspraktikum	HsPhy-11-DID	2	2
Summe Pflichtbereich:			4	5

1. Modultitel	Aufbaumodul Fachdidaktik		
2. Modulgruppe/n	§ 37 2.2 Modulgruppe B		
3. Fachgebiet	Didaktik Physik		
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler		
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	- Unterrichtsbeobachtungen und Unterrichtsversuche - allgemeine und fallspezifische Analyse von Unterrichtssituationen		
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Fähigkeit zu fachbezogenem Unterrichten Fähigkeit zu fachlichem Diagnostizieren und Beurteilen Fähigkeit zur sachgerechten Analyse von Unterricht Fähigkeit zur Vorbereitung und Reflexion von Unterricht		
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§ 34 LPO)		
8. Semesterempfehlung	6. Semester		
9. Dauer des Moduls	1 Semester		
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester		
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS		
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Erfolgreiche Teilnahme an Modul A		
13. Anzahl der LP	5		
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenoteter Teilnahmenachweis der Praktikumsschule unbenoteter Seminarbericht		
15. Lehrform/en	Praktikum + Seminar		
Bemerkungen	Siehe § 34 , (1) 4.		
16. Lehrveranstaltungen (mit Nr.):			
Nr.	Lehrveranstaltungstitel	SWS	LP
1	Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum	2	3
2	Seminar zum Unterrichtspraktikum	2	2
Summe:		4	5

Nr. und Lehrveranstaltungstitel	Nr.2	Titel: Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum	
LV Inhalt	Unterrichtsbeobachtungen und Unterrichtsversuche		
Lernziele/Lernergebnis	Fähigkeit zu fachbezogenem Unterrichten Fähigkeit zu fachlichem Diagnostizieren und Beurteilen		
Arbeitsaufwand	2 SWS		
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Teilnahmenachweis der Praktikumsschule		
Anmeldeformalitäten	Jeweils zum 15.4. für das folgende Schuljahr (Winter- und Sommersemester) beim Praktikumsamt der Universität		
Lehrende/n	F.-J. Heiszler,		
empfohlene Literatur	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben		

Nr. und Lehrveranstaltungstitel	Nr. 2	Titel: Seminar zum Unterrichtspraktikum	
LV Inhalt	Analyse der Unterrichtsbeobachtungen und -versuche		
Lernziele/Lernergebnis	Fähigkeit zur sachgerechten Analyse von Unterricht Fähigkeit zur Vorbereitung und Reflexion von Unterricht		
Arbeitsaufwand	2 SWS		
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Seminarbericht		
Anmeldeformalitäten	Studis		

Modulhandbuch Lehramt Hauptschule

Lehrende/n	F.-J. Heiszler,
empfohlene Literatur	Schulbücher der jeweiligen Praktikumsschule • M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010

§ 37 2.2 Modulgruppe C

Vertiefungsmodul Fachdidaktik Physik für Lehramt Physik an Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Experimentelles Seminar	HsPhy-21-DID	4	5
2	Fächerübergreifendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule	HsPhy-22-DID	2	2
Summe Pflichtbereich:			6	7

Vertiefungsmodul 1: HsPhy-21-DID

1. Modultitel	Experimentelles Seminar
2. Modulgruppe/n	§ 37 2.2 Modulgruppe C
3. Fachgebiet	Didaktik der Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Optik, Elektrik, Mechanik, Thermodynamik, Technik Es ist Modul 1 oder Modul 2 aus der Modulgruppe C von §37 2.3 zu wählen; die Inhalte gelten entsprechend
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - Fähigkeiten zur sach- und schülergerechten Anwendungen verschiedener Experimentiermethoden, - Sicherheit im Umgang mit Schulexperimentiermaterial - Kompetenzen zur Bewertung der Experimente für den Lernerfolg
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt an Hauptschulen (§53 LPO)
8. Semesterempfehlung	6. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	4 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Nachweisliche Teilnahme an Veranstaltung 1 von Modul A und mindestens 4 LP aus Modul 4 von Modulgruppe A des Fachstudiums Physik
13. Anzahl der LP	5
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Modulgesamtprüfung: benotetes Portfolio der selbst durchgeführten Experimente nach folgendem Verfahren: Die Studierenden führen paarweise Versuche zu verschiedenen Themenkreisen durch. Zu jedem Versuch ist innerhalb des Semesters ein Portfolio zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen der Versuche, Versuchsaufbauten, Versuchsverläufe sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind. Das Portfolio soll so abgefasst sein, dass es später als Material für die eigene Unterrichtsvorbereitung dienen kann.
15. Lehrform/en	Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen
Bemerkungen	-
Anmeldeformalitäten	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültig Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 17.4.2011 um 15.00 in Raum 130 Physikbau Nord
Lehrende/n	N. Büttgen

Empfohlene Literatur	M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN 978-3-7614-2784-2 Lehrwerke für Realschulen Vorlesungsskript und Foliensammlung „Schulphysik I und II“ zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vertiefungsmodul 2: HsPhy-22-DID

1. Modultitel	Fächerübergreifendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule
2. Modulgruppe/n	§ 37 2.2 Modulgruppe C
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Auswahl eines Themas nach Interessenlage der Seminargruppe z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Energie - Stoffwechsel - Teilchen - elektrische Ladung - „rund ums Licht“ - Wärme - Bewegungen und ihre Beschreibung - Biophysik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> - fachliche und methodische Kenntnisse, die mit dem Themenbereich des Seminars unmittelbar verbunden sind - einen Überblick über den inhaltlichen Rahmen des Themengebiets - Einsicht in die unterrichtliche Darstellung von Themen aus der Sicht der verschiedenen Fachdisziplinen
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Hauptschulen (§53 LPO)
8. Semesterempfehlung	5. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester (gleichartiges Angebot im Sommersemester durch die Biologiedidaktik)
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	2 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Nachweisliche Teilnahme an einem schularbezogenen, fachdidaktischen Basismodul in Physik, Biologie oder Chemie
13. Anzahl der LP	2
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenotete Seminararbeit
15. Lehrform/en	Seminar
Bemerkungen	Fächerübergreifendes Angebot zusammen mit den Fachdidaktiken Biologie und Chemie Auch im freien Bereich aller Studiengänge für Lehramt Hauptschule wählbar
Anmeldeformalitäten	Studis; Anmeldung zum Kurs über digicampus, endgültige Platzvergabe und Zeitfestlegung in der Vorbesprechung am 17.04.2012 um 14.30 Uhr in Raum 124 Physikbau Nord
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	Abhängig vom Thema; wird am Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

§ 37 3. Modulgruppe A

Basismodul: Unterrichtsfach Physik an Grund- und Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Physik I	GsHsPhy-01-EP	6	8
2	Physik II	GsHsPhy-02-EP	6	8
3	Mathematische Ergänzungen	GsHsPhy-03-Math	4	8
4	Anfängerpraktikum	GsHsPhy-04-Prak	6	8
Summe Pflichtbereich:			22	32

Basismodul 1: GsHsPhy-01-EP

1. Modultitel	Physik I (Mechanik, Thermodynamik)
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	A. Wixforth
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>MECHANIK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maßeinheiten: 2. Kinematik des Massenpunktes: 3. Dynamik des Massepunktes: 4. Erhaltungsgrößen in der Mechanik: 5. Massenpunktsysteme: 6. Starrer Körper: 7. Relativistische Mechanik: 8. Schwingungen und Wellen 9. Elastizität: Erinnerung 10. Mechanik ruhender Flüssigkeiten und Gase 11. Mechanik strömender Flüssigkeiten und Gase: <p>WÄRMELEHRE</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Wärmelehre: 13. Kinetische Gastheorie: 14. Entropie und zweiter HS der Thermodynamik:
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wissen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, von Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung), <input type="checkbox"/> besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und <input type="checkbox"/> besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§ 37 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	1. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 120 Min
15. Lehrform/en	VL + Übungen
Bemerkungen	Veranstaltung enthält 2–stündige Übungen in Gruppen

Modulhandbuch Lehramt Hauptschule

Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	A. Wixforth
Empfohlene Literatur	Alonso/Finn : Fundamental University Physics Haliday/Ressnick: Physik div. Lehrbücher der Anfängerphysik

Basismodul 2: GsHsPhy-02-EP

1. Modultitel	Physik II (Elektrodynamik, Optik)
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	A. Wixforth
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>ELEKTRIZITÄTSLEHRE</p> <p>1. Elektrische Wechselwirkung: 2. Magnetische Wechselwirkung: 3. Elektrische Leitung: 4. Materie im statischen elektrischen und magnetischen Feld; 5. Zeitabhängige elektromagnetische Felder:</p> <p>OPTIK</p> <p>6. Harmonische Wellen: 7. EM Wellen: 8. Geometrische Optik: :</p>
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik sowie der elektromagnetischen Wellen und -- daraus abgeleitet -- der Optik, <input type="checkbox"/> besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und <input type="checkbox"/> besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 120 Min
15. Lehrform/en	VL + Übungen
16. Bemerkungen	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen in Gruppen
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	A. Wixforth
Empfohlene Literatur	Alonso/Finn : Fundamental University Physics Haliday/Ressnick: Physik div. Lehrbücher der Anfängerphysik

Basismodul 3: GsHsPhy-03-Math

1. Modultitel	Mathematische Ergänzungen		
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe A		
3. Fachgebiet	Lehramt Physik		
4. Modulbeauftragte/r	Th. Kopp		
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Mathematische Grundlagen für Physik I und Physik II		
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden <input type="checkbox"/> kennen die grundlegenden Konzepte der Mathematik, die zur Beschreibung physikalischer Phänomene und Prozesse erforderlich sind, <input type="checkbox"/> praktizieren sie durch selbständige Arbeit im Eigenstudium und in den Übungsgruppen und <input type="checkbox"/> besitzen die Kompetenz, elementare physikalische Problemstellungen in Form von Gleichungen zu formulieren, diese selbständig zu lösen und die Ergebnisse in Form von einfachen und allgemein verständlichen physikalischen Bildern zu interpretieren.		
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)		
8. Semesterempfehlung	1. / 2. Semester		
9. Dauer des Moduls	2 Semester		
10. Häufigkeit des Angebots	LV 1 jedes WS, LV 2 jedes SS		
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	4 SWS		
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine		
13. Anzahl der LP	8		
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Unbenotete schriftliche Klausur (120 Min) am Ende des 2. Teils		
15. Lehrform/en	Übungen		
Bemerkungen	Veranstaltung enthält 2–stündige Übungen		
16. Lehrveranstaltungen (mit Nr.):			
Nr.	Lehrveranstaltungstitel	SWS	LP
1	Mathematische Ergänzungen I	2	-
2	Mathematische Ergänzungen II	2	-
Summe:		4	8

Nr. und Lehrveranstaltungstitel	Nr. 1	Titel: Mathematische Ergänzungen I
LV Inhalt	Mathematische Ergänzungen Teil 1 (2 SWS, jedes Wintersemester) Vektorrechnung, Vektoranalysis, Kraft und Potential, Taylorentwicklung, Lineare Differentialgleichungen	
Lernziele/Lernergebnis	Erwerb mathematischer Grundkenntnisse	
Arbeitsaufwand	2 SWS	
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Siehe 14.	
Anmeldeformalitäten	Studis	
Lehrende/n	G. Schmid	
empfohlene Literatur	Berkeley Physik Kurs, Bd. 1, Mechanik	

Nr. und Lehrveranstaltungstitel	Nr. 2	Titel: Mathematische Ergänzungen II
LV Inhalt	Mathematische Ergänzungen Teil 2 (2 SWS, jedes Sommersemester) Gaußscher Satz und Anwendungen, Kurvenintegrale und Stokescher Satz, Mathematische Aspekte der Speziellen Relativitätstheorie, Lineare Netzwerke	
Lernziele/Lernergebnis	Erwerb mathematischer Grundkenntnisse	

Arbeitsaufwand	2 SWS
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Siehe 14.
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	G. Schmid
empfohlene Literatur	Berkeley Physik Kurs, Bd. 2, Elektrizität und Magnetismus

Basismodul 4: GsHsPhy-04-Prak

1. Modultitel	Anfängerpraktikum
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe A
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	S.Horn
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Das Modul besteht aus einer Auswahl von 16 Experimenten aus dem Angebot für BacPhysik
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik. <input type="checkbox"/> Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben, <input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund und Hauptschulen (§ 37 und § 53 LPO)
8. Semesterempfehlung	4. Semester
9. Dauer des Moduls	2 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	<p>Modulgesamtprüfung: benotetes Praktikumsprotokoll (gem. LPO-UA §6 2.) nach folgendem Verfahren:</p> <p>Jede/r Studierende muss 16 Versuche durchführen. Zu jedem Versuch ist innerhalb von 3 Wochen ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind. Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Dritteln, die Durchführung vor Ort zu einem Drittel gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 16 Versuche errechnet.</p>
15. Lehrform/en	Durchführung von vorbereiteten Experimenten und deren Auswertung unter Anleitung
Bemerkungen	<p>Persönliches Erscheinen bei der Vorbesprechung zum Semesterbeginn ist unverzichtbar.</p> <p>Der Termin der Vorbesprechung wird auf der Anmeldeseite des Anfängerpraktikums und durch Aushang bekannt gemacht.</p>

Anmeldeformalitäten	<p>Studis: Anmeldung erst in dem Semester, in dem das Praktikum abgeschlossen wird.</p> <p>Kursanmeldung über die homepage des Instituts: www.physik.uni-augsburg.de/ExpII/ -> Lehre->Anfängerpraktikum (AP)</p> <p>Die Anmeldefrist wird zum Ende des Vorsemesters durch Aushang bekannt gegeben</p>
Lehrende/n	M. Klemm und wissenschaftliche Mitarbeiter
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer) <input type="checkbox"/> D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer) <input type="checkbox"/> R. Weber, Physik I (Teubner) <input type="checkbox"/> W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner) <input type="checkbox"/> H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg) <input type="checkbox"/> W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner) <input type="checkbox"/> Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter)

§ 37 3. Modulgruppe B

Aufbaumodul Unterrichtsfach Physik an Grund- und Hauptschulen				
Nr.	Lehrveranstaltung	Signatur	SWS	LP
1	Struktur der Materie I	GsHsPhy-11-EP	6	8
2	Struktur der Materie II	GsHsPhy-12-EP	6	8
3	Schulphysik I	GsHsPhy-13-SchP	3	4
4	Schulphysik II	GsHsPhy-14-SchP	3	4
Summe Pflichtbereich:			18	24

Aufbaumodul 1: GsHsPhy-11-EP

1. Modultitel	Struktur der Materie I
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	A.Loidl
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>ATOMPHYSIK</p> <p>1. Einführung, Entwicklung der Atomvorstellung, Entwicklung der Quantenphysik</p> <p>2. Grundlagen der Quantenmechanik</p> <p>3. Das Wasserstoff-Atom</p> <p>4. Atome mit mehreren Elektronen</p> <p>5. Wechselwirkung von Licht mit Materie</p> <p>KERNPHYSIK</p> <p>8. Aufbau der Atomkerne</p> <p>9. Kernspaltung und Kernfusion</p> <p>10. Instabile Kerne, Radioaktivität, Kernreaktionen</p> <p>11. Elementarteilchen und Standardmodell</p> <p>12. Aufbau der Nukleonen</p>
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kennen den Aufbau der Atome; sie verstehen den unterschiedlichen Charakter der klassischen Physik und der Quantenphysik, sind mit den grundlegenden Eigenschaften von Atomen und Molekülen vertraut, <input type="checkbox"/> kennen den Aufbau der Atomkerne, die Grundlagen der Radioaktivität und der Kernkraft; sie sind mit den Grundzügen des Standardmodells vertraut, <input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	3. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 120 min.
15. Lehrform/en	VL + Übungen
Bemerkungen	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen in Gruppen
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	N. Büttgen.
Empfohlene Literatur	Demtröder: Experimentalphysik III (Springer) Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg) Mayer-Kuckuk: Atomphysik (Teubner)

	Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer) Bethge: Kernphysik (Springer)
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Aufbaumodul 2: GsHsPhy-12-EP

1. Modultitel	Struktur der Materie II
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	A.Loidl
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	<p>FESTKÖRPERPHYSIK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kristallgitter: 2. Gitterdynamik: 3. Elektronen im Festkörper: 4. Halbleiter: 5. Dielektrika (optische Eigenschaften) 6. Magnetismus: 7. Supraleitung <p>MOLEKÜLPHYSIK</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Bindungskräfte 9. Anregungen
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kennen Konzepte, Phänomenologie und grundlegende experimentelle Methoden zur Erforschung kondensierter Materie <input type="checkbox"/> haben die Fähigkeit erworben, grundlegende Probleme der Physik der kondensierten Materie zu verstehen, <input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, übergreifende Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten. Dies umfasst insbesondere die kritische Analyse der Messergebnisse und einfache Interpretationen im Lichte aktueller Konzepte
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	4. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	6 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Benotete schriftliche Klausur 120 Min.
15. Lehrform/en	VL + Übungen
Bemerkungen	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	N. Büttgen
Empfohlene Literatur	<p>Demtröder: Experimentalphysik III (Springer) Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg) Mayer-Kuckuk: Atomphysik (Teubner) Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer) Bethge: Kernphysik (Springer)</p>

Aufbaumodul 3: GsHsPhy-13-SchP

1. Modultitel	Schulphysik I
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Dr. Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Mechanik: Masse Kraft Kraftwirkung Bewegung Energie Thermodynamik: Temperatur Wärme Phasenübergänge Gase Technik: Hydraulik Akustik Wärmekraftmaschinen Atom- und Kernphysik: AtommodelleAtomare Kräfte und Radioaktivität
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion der Fachinhalte auf schulartspezifisches Niveau - Fertigkeiten im Bearbeiten von schülergerechten Übungsaufgaben - Kompetenzen zur Verknüpfung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	3. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes WS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	3 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	4
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Modulgesamtprüfung: Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
15. Lehrform/en	VL + Übung
Bemerkungen	Modul enthält eine einstündige Übung
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	N.Büttgen
Empfohlene Literatur	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/

Aufbaumodul 4: GsHsPhy-14-SchP

1. Modultitel	Schulphysik II
2. Modulgruppe/n	§ 37 3. Modulgruppe B
3. Fachgebiet	Lehramt Physik
4. Modulbeauftragte/r	Dr. Franz-Josef Heiszler
5. Inhalte (allgemein für das Modul)	Themen: Optik: Grundlagen der geometrischen Optik Spiegelung und Brechung Linsen und optische Geräte Elektrik: Ladungen Spannung Widerstände und Schaltungen Magnetismus, Elektromagnetismus Elektromotorische Kraft Induktion Elektronik Astronomie Himmelsbeobachtung Sternmodelle, Sonnenenergie
6. Lernziele/Lernergebnis (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion der Fachinhalte auf schulartspezifisches Niveau - Fertigkeiten im Bearbeiten von schülergerechten Übungsaufgaben - Kompetenzen zur Verknüpfung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte
7. Zuordnung Studiengang	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §53 LPO)
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Jedes SS
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	3 SWS
12. Teilnahmevoraussetzung/en	Keine
13. Anzahl der LP	4
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Modulgesamtprüfung: Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
15. Lehrform/en	VL + Übung
Bemerkungen	Modul enthält eine einstündige Übung
Anmeldeformalitäten	Studis
Lehrende/n	F.-J. Heiszler
Empfohlene Literatur	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter www.physik.uni-augsburg.de/did/

Freier Bereich FB-Hs-DF-Phy und FB-Hs-UF-Phy

Bitte beachten: die Module können, sofern sie anderen Studiengänge zugeordnet sind, nur nach Verfügbarkeit belegt werden.

Lehramt an Hauptschulen: Physik als Didaktikfach (DF) und Unterrichtsfach (UF)

Signatur freier Bereich	Titel	Signatur im üblichen Lehrangebot	SWS	LP
FB-Hs-DF-Phy 01 FB-Hs-UF-Phy 01	Mikroskopieren in der Hauptschule	FB-Hs-DF-Bio-3	2	2
FB-Hs-DF-Phy 02 FB-Hs-UF-Phy 02	Gestaltung von Lernumfeldern zum selbstgesteuerten Lernen in der Hauptschule	FB-Hs-DF-Bio-1	2	2
FB-Hs-DF-Phy 03 FB-Hs-UF-Phy 03	Einfache Schülerexperimente in der Hauptschule	HsC-02-DF (B2.2)	2	2
FB-Hs-DF-Phy 04 FB-Hs-UF-Phy 04	Vom Alltagsphänomen zum Stundenkonzept	HsC-11-DF A 2	2	2
FB-Hs-UF-Phy 05	Physikalische Grundlagen der Energieversorgung	BaPhy-32-04	2	4
FB-Hs-UF-Phy 06	Seminar Physik im Alltag	BaPhy-31-11	2	4
FB-Hs-UF-Phy 07	Umweltphysikalisches Praktikum	BaMawi-65-01	4	4
FB-Hs-DF-Phy-08 FB-Hs-UF-Phy-08	Elementarisierung		2	2
FB-Hs-UF-Phy-09	Computer im Physikunterricht		2	2
FB-Hs-UF-Phy-10	Aufbau von Schülerlaboren		2	2
FB-Hs-DF-Phy-11	Studienbegleitendes Schulpraktikum	Hs-Phy-11-DID	4	5

Lehrveranstaltungstitel pro Semester*	Titel Didaktisches Seminar „Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte“
Zuordnung Modul	FB-Hs-UF-Phy-08, FB-Hs-DF-Phy-08
Lehrform	Seminar
LV Inhalt	Physikalische und fachübergreifende Aspekte zu ausgewählten Themen des Physikunterrichts, Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten, Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte an konkreten Inhalten des Physikunterrichts, Versprachlichung der physikalischen Inhalte, mögliche Vorgehensweisen im Unterricht mit schultypischen Experimenten und passenden Medien
Lernziele/Lernergebnis	Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis üblicher Vorgehensweisen, typischer Schülervorstellungen und spezieller Medien zu ausgewählten Themen; Bewusstsein für die Unterschiede zwischen Hochschulphysik und Schulphysik bezüglich Inhalten und Methoden
Semesterempfehlung	Freier Bereich

Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester 2012
Arbeitsaufwand	60 Zeitstunden / Semester
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Teilnahmenachweis
Anmeldeformalitäten	Studis; Platzvergabe über digicampus
Lehrender	Prof. Dr. Thomas Wilhelm
Raum/Uhrzeit	nach Vereinbarung; Vorbesprechung mit Platzvergabe am 16.4.2011 um 13 Uhr in R 124 Physikbau Nord
empfohlene Literatur	<p>Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2</p> <p>Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011</p> <p>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X</p> <p>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6</p> <p>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0</p>
Bemerkungen	

Lehrveranstaltungstitel pro Semester*		Titel Didaktisches Seminar „Konzeption von Schülerlaboren“
Zuordnung Modul	FB-Hs-UF- Phy-09	
Lehrform	Seminar	
LV Inhalt	Geschichte, Ziele und Konzeptionen von Schülerlaboren; physikalische Experimente, die in einem Schülerlabor durchgeführt werden können; dabei kommen verschiedene Arbeitsmethoden zum Einsatz.	
Lernziele/Lernergebnis	<p>Kenntnisse der Vor- und Nachbereitung eines Besuchs in einem Schülerlabor, Überblick über aktuelle didaktische Forschungsthemen zum Schülerlabor. Fähigkeiten, den affektiv Lernerfolg von Schülern zu evaluieren, wissenschaftspropädeutischen Unterricht zu erteilen, auf die Motivation von Schülern im Fach Physik einen positiven Einfluss auszuüben und das Interesse von Schülern an aktuellen physikalischen Forschungsfragen zu erhöhen. Die Studierenden sind in der Lage, Schülerexperimente schüleradäquat auszuwählen, aufzubauen oder selbst zu erstellen sowie selbständig experimentierende Schüler zu betreuen.</p>	
Semesterempfehlung	Freier Bereich	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester 2012	
Arbeitsaufwand	60 Zeitstunden / Semester	

Prüfung/en, Prüfungsform/en	Teilnahmenachweis
Anmeldeformalitäten	Studis; Platzvergabe über digicampus
Lehrender	Prof. Dr. Thomas Wilhelm
Raum/Uhrzeit	nach Vereinbarung
empfohlene Literatur	<p>Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2</p> <p>Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011</p> <p>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X</p> <p>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6</p> <p>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0</p>
Bemerkungen	

Lehrveranstaltungstitel pro Semester*		Titel Didaktisches Seminar „Computereinsatz im Physikunterricht“
Zuordnung Modul	FB-Hs-UF-Phy-10	
Lehrform	Seminar	
LV Inhalt	Grundlegendes zum Computereinsatz, Messwerterfassungssysteme, verschiedene Sensoren, Videoanalyse von Bewegungen, Interaktive Bildschirmexperimente, Remote Controlled Laboratories, Simulationen, Animationen, Informationsgewinnung und Präsentation mit dem Computer	
Lernziele/Lernergebnis	Im Umgang mit gängiger Software für den Physikunterricht: Orientierungs- und Strukturwissen, kritische Reflexivität, Handlungskompetenz im Zusammenhang der Nutzung vorhandener Software, Analyse- und Urteilsfähigkeit im Bereich der Gestaltungsmöglichkeiten, der Nutzungsvoraussetzungen und - wirkungen, Kompetenz, Software auszuwählen, zu nutzen und zu bewerten.	
Semesterempfehlung	Freier Bereich	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester 2012	
Arbeitsaufwand	60 Zeitstunden / Semester	
Prüfung/en, Prüfungsform/en	Teilnahmenachweis	
Anmeldeformalitäten	Studis; Platzvergabe über digicampus	
Lehrender	Prof. Dr. Thomas Wilhelm	
Raum/Uhrzeit	nach Vereinbarung	

<p>empfohlene Literatur</p>	<p>Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2 Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011 Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6 Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>Der Modulteil A soll vor dem Modulteil C besucht werden.</p>