

**§ 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**

<b>1. Modultitel</b>	Allgemeine Fachdidaktik Physik
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 1.2 Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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 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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§ 38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	1. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes WS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	3 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	4
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 60 Min
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält Übungen zur Vorbereitung der Abschlussprüfung; eigenständige Beiträge zur Übung werden angerechnet
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	Nicht im Sommersemester
<b>Empfohlene Literatur</b>	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**

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

**§ 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**

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

<b>Empfohlene Literatur</b>	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>
-----------------------------	---

**Aufbaumodul 2: HsPhy-12-DF**

<b>1. Modultitel</b>	Schulphysik II
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 1.2 Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	2. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes SS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	2 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übung
<b>Bemerkungen</b>	*Die Vorlesung kann in Absprache mit dem Dozenten virtuell besucht werden
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	N. Büttgen
<b>Empfohlene Literatur</b>	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>

**Aufbaumodul 3: HsPhy-13-DF**

<b>1. Modultitel</b>	Anfängerpraktikum
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 1.2 Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	S.Horn
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Das Modul besteht aus einer Auswahl von 6 Experimenten aus dem Angebot für BacPhysik
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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.</li> <li><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,</li> <li><input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	4. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	2 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	3
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	<p>Modulgesamtprüfung: benotetes Praktikumsprotokoll (gem. LPO-UA §6 2.) nach folgendem Verfahren:</p> <p>Jede/r Studierende muss 6 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 6 Versuche errechnet.</p>
<b>15. Lehrform/en</b>	Durchführung von vorbereiteten Experimenten und deren Auswertung unter Anleitung
<b>Bemerkungen</b>	<p><b>Persönliches Erscheinen bei der Vorbesprechung zum Semesterbeginn ist unverzichtbar.</b></p> <p><b>Der Termin der Vorbesprechung wird auf der Anmeldeseite des Anfängerpraktikums und durch Aushang bekannt gemacht.</b></p>
<b>Anmeldeformalitäten</b>	<p>Studis: Anmeldung erst in dem Semester, in dem das Praktikum abgeschlossen wird.</p> <p>Kursanmeldung über die homepage des Instituts:  <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/">www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/</a></p> <p>Die Anmeldefrist zum Ende des Vorsemesters wird auch durch Aushang bekannt gegeben.</p>
<b>Lehrende/n</b>	M. Klemm und wissenschaftliche Mitarbeiter
<b>Empfohlene Literatur</b>	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	Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule	HsPhy-22-DF	2	2
Summe Pflichtbereich:			6	7

**Vertiefungsmodul 1: HsPhy-21-DF**

<b>1. Modultitel</b>	Experimentelles Seminar
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 1.2 Modulgruppe C
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	6. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	4 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modul HsPhy-02-DF und an mindestens 2 Versuchen aus Modul HsPhy-13-DF
<b>13. Anzahl der LP</b>	5
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	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.
<b>15. Lehrform/en</b>	Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen
<b>Bemerkungen</b>	Voranmeldung im Vorsemester nötig
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültig Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 8.4.2014 um 15.00 in Raum 130 Physikbau Nord
<b>Lehrende/n</b>	N. Büttgen
<b>Empfohlene Literatur</b>	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 <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>

**Vertiefungsmodul 2: HsPhy-22-DF**

<b>1. Modultitel</b>	Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 1.2 Modulgruppe C
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Auswahl eines Themas nach Interessenlage der Seminargruppe z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energie</li> <li>- Stoffwechsel</li> <li>- Teilchen</li> <li>- elektrische Ladung</li> <li>- „rund ums Licht“</li> <li>- Wärme</li> <li>- Bewegungen und ihre Beschreibung</li> <li>- Biophysik</li> </ul>
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> <li>- fachliche und methodische Kenntnisse, die mit dem Themenbereich des Seminars unmittelbar verbunden sind</li> <li>- einen Überblick über den inhaltlichen Rahmen des Themengebiets</li> <li>- Einsicht in die unterrichtliche Darstellung von Themen aus der Sicht der verschiedenen Fachdisziplinen</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Hauptschulen (§38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	5. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester (gleichartiges Angebot auch durch die Biologiedidaktik)
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	2 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Erfolgreich Teilnahme an Modulgruppe A
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenotete Seminararbeit
<b>15. Lehrform/en</b>	Seminar
<b>Bemerkungen</b>	Fächerübergreifendes Angebot zusammen mit den Fachdidaktiken Biologie und Chemie Auch im freien Bereich aller Studiengänge im Lehramt Hauptschule wählbar Signatur FB-Hs-HPD Hs-Phy-22-DF.
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültig Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 8.4.2014 um 14.30 in Raum 124 Physikbau Nord
<b>Lehrende/n</b>	F.-J. Heiszler
<b>Empfohlene Literatur</b>	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**

<b>1. Modultitel</b>	Allgemeine Fachdidaktik Physik
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 2.2 Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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 Schülvorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülvorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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 schulelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülvorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülvorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§ 37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	1. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes WS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	3 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	4
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 60 Min
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält Übungen zur Vorbereitung der Abschlussprüfung; eigenständige Beiträge zur Übung werden angerechnet
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	Nicht im Sommersemester
<b>Empfohlene Literatur</b>	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**

<b>1. Modultitel</b>	Spezielle Fachdidaktik: Physik an der Hauptschule
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 2.2 Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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>
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über bildungsrelevante Inhalte und Methoden des Physikunterrichts in ihrer jeweiligen Schular t</li> <li>- einen Überblick über Präkonzepte der Lernenden und deren Bedeutung für den Lernprozess</li> <li>- Kompetenzen im eigenständigen Beurteilen der fachdidaktischen Problemstellungen des Unterrichts</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§ 37 LPO I )
<b>8. Semesterempfehlung</b>	2. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes SS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	2 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Bericht (Portfolio)
<b>15. Lehrform/en</b>	VL
<b>Bemerkungen</b>	<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>
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	F.-J.Heiszler
<b>Empfohlene Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010</li> </ul> <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	4	3
2	Seminar zum Unterrichtspraktikum	HsPhy-11-DID	2	2
Summe Pflichtbereich:			6	5

<b>1. Modultitel</b>	Aufbaumodul Fachdidaktik		
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 2.2 Modulgruppe B		
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik Physik		
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler		
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	- Unterrichtsbeobachtungen und Unterrichtsversuche - allgemeine und fallspezifische Analyse von Unterrichtssituationen		
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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		
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§ 34 LPO I)		
<b>8. Semesterempfehlung</b>	6. Semester		
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester		
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS		
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modulgruppe A; Nachweis oder zumindest gleichzeitige Teilnahme an Modul HsPhy-21-DID		
<b>13. Anzahl der LP</b>	5		
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Teilnahmenachweis der Praktikumsschule unbenoteter Seminarbericht		
<b>15. Lehrform/en</b>	Praktikum + Seminar		
<b>Bemerkungen</b>	Siehe § 34 , (1) 4. Diese Lehrveranstaltung wird auch für Didaktikfach im freien Bereich angeboten: Hierbei können nur bedingt Praktikumsplätze zugesagt werden. Bei Interesse an diesem Modul ist rechtzeitig der Modulbeauftragte zu informieren.		
<b>16. Lehrveranstaltungen (mit Nr.):</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>
1	Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum	4	3
2	Seminar zum Unterrichtspraktikum	2	2
<b>Summe:</b>		6	5

<b>Nr. und Lehrveranstaltungstitel</b>	Nr.2	Titel: Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum	
<b>LV Inhalt</b>	Unterrichtsbeobachtungen und Unterrichtsversuche		
<b>Lernziele/Lernergebnis</b>	Fähigkeit zu fachbezogenem Unterrichten Fähigkeit zu fachlichem Diagnostizieren und Beurteilen		
<b>Arbeitsaufwand</b>	4 SWS		
<b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Teilnahmenachweis der Praktikumsschule		
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Jeweils zum 15.4. für das folgende Schuljahr (Winter- und Sommersemester) beim Praktikumsamt der Universität		
<b>Lehrende/n</b>	F.-J. Heiszler,		
<b>empfohlene Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben		

<b>Nr. und Lehrveranstaltungstitel</b>	Nr. 2	Titel: Seminar zum Unterrichtspraktikum	
<b>LV Inhalt</b>	Analyse der Unterrichtsbeobachtungen und –versuche		
<b>Lernziele/Lernergebnis</b>	Fähigkeit zur sachgerechten Analyse von Unterricht Fähigkeit zur Vorbereitung und Reflexion von Unterricht		

Modulhandbuch Lehramt Hauptschule

<b>Arbeitsaufwand</b>	2 SWS
<b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Seminarbericht
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	F.-J. Heiszler,
<b>empfohlene Literatur</b>	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	Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule	HsPhy-22-DID	2	2
Summe Pflichtbereich:			6	7

**Vertiefungsmodul 1: HsPhy-21-DID**

<b>1. Modultitel</b>	Experimentelles Seminar
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 2.2 Modulgruppe C
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt an Hauptschulen (§37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	6. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	jedes Semester
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	4 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Nachweisliche Teilnahme an Modul HsPhy-02-DID und mindestens 4 Versuchen aus Modul GsHsPhy-04-Prak
<b>13. Anzahl der LP</b>	5
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	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.
<b>15. Lehrform/en</b>	Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen
<b>Bemerkungen</b>	-
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis; die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültige Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 08.04.2014 um 15.00 in Raum 130 Physikbau Nord
<b>Lehrende/n</b>	N. Büttgen
<b>Empfohlene Literatur</b>	M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN

	978-3-7614-2784-2 Lehrwerke für Hauptschulen Vorlesungsskript und Foliensammlung „Schulphysik I und II“ zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>
--	---

**Vertiefungsmodul 2: HsPhy-22-DID**

<b>1. Modultitel</b>	Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 2.2 Modulgruppe C
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Auswahl eines Themas nach Interessenlage der Seminargruppe z.B.: - Energie - Stoffwechsel - Teilchen - elektrische Ladung - „rund ums Licht“ - Wärme - Bewegungen und ihre Beschreibung - Biophysik
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	Die Studierenden erwerben - 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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Hauptschulen (§37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	5. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester (gleichartiges Angebot im Sommersemester durch die Biologiedidaktik)
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	2 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Erfolgreiche Teilnahme an Modulgruppe A
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenotete Seminararbeit
<b>15. Lehrform/en</b>	Seminar
<b>Bemerkungen</b>	Fächerübergreifendes Angebot zusammen mit den Fachdidaktiken Biologie und Chemie Auch im freien Bereich aller Studiengänge für Lehramt Hauptschule wählbar
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis; Anmeldung zum Kurs über digicampus, endgültige Platzvergabe und Zeitfestlegung in der Vorbesprechung am 8.4.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124 Physikbau Nord
<b>Lehrende/n</b>	F.-J. Heiszler
<b>Empfohlene Literatur</b>	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**

<b>1. Modultitel</b>	Physik I (Mechanik, Thermodynamik)
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	A. Wixforth
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	<p>MECHANIK</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maßeinheiten:</li> <li>2. Kinematik des Massenpunktes:</li> <li>3. Dynamik des Massepunktes:</li> <li>4. Erhaltungsgrößen in der Mechanik:</li> <li>5. Massenpunktsysteme:</li> <li>6. Starrer Körper:</li> <li>7. Relativistische Mechanik:</li> <li>8. Schwingungen und Wellen</li> <li>9. Elastizität: Erinnerung</li> <li>10. Mechanik ruhender Flüssigkeiten und Gase</li> <li>11. Mechanik strömender Flüssigkeiten und Gase:</li> </ol> <p>WÄRMELEHRE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Wärmelehre:</li> <li>13. Kinetische Gastheorie:</li> <li>14. Entropie und zweiter HS der Thermodynamik:</li> </ol>
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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),</li> <li><input type="checkbox"/> besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li><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.</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§ 35 und §37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	1. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes WS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	8
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 120 Min
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält 2–stündige Übungen in Gruppen

<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	Nicht im Sommersemester
<b>Empfohlene Literatur</b>	Alonso/Finn : Fundamental University Physics Haliday/Ressnick: Physik div. Lehrbücher der Anfängerphysik

**Basismodul 2: GsHsPhy-02-EP**

<b>1. Modultitel</b>	Physik II (Elektrodynamik, Optik)
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	A. Wixforth
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	ELEKTRIZITÄTSLEHRE 1. Elektrische Wechselwirkung: 2. Magnetische Wechselwirkung: 3. Elektrische Leitung: 4. Materie im statischen elektrischen und magnetischen Feld; 5. Zeitabhängige elektromagnetische Felder:  OPTIK 6. Harmonische Wellen: 7. EM Wellen: 8. Geometrische Optik: :
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	Die Studierenden <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.
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	2. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes SS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	8
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 120 Min
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>16. Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen in Gruppen
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	A.Wixforth
<b>Empfohlene Literatur</b>	Alonso/Finn : Fundamental University Physics Haliday/Ressnick: Physik div. Lehrbücher der Anfängerphysik



**Basismodul 3: GsHsPhy-03-Math**

<b>1. Modultitel</b>	Mathematische Ergänzungen		
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe A		
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik		
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Th. Kopp		
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Mathematische Grundlagen für Physik I und Physik II		
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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.		
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen ( §35 und §37 LPO I)		
<b>8. Semesterempfehlung</b>	1. / 2. Semester		
<b>9. Dauer des Moduls</b>	2 Semester		
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	LV 1 jedes WS, LV 2 jedes SS		
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	4 SWS		
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine		
<b>13. Anzahl der LP</b>	8		
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenotete schriftliche Klausur (120 Min) am Ende des 2. Teils		
<b>15. Lehrform/en</b>	Übungen		
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält 2–stündige Übungen		
<b>16. Lehrveranstaltungen (mit Nr.):</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>
1	Mathematische Ergänzungen I	2	-
2	Mathematische Ergänzungen II	2	-
<b>Summe:</b>		4	8

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

<b>Nr. und Lehrveranstaltungstitel</b>	Nr. 2	Titel: Mathematische Ergänzungen II
<b>LV Inhalt</b>	Mathematische Ergänzungen Teil 2 (2 SWS, jedes Sommersemester) Gaußscher Satz und Anwendungen, Kurvenintegrale und Stokescher Satz, Mathematische Aspekte der Speziellen Relativitätstheorie, Lineare Netzwerke	
<b>Lernziele/Lernergebnis</b>	Erwerb mathematischer Grundkenntnisse	
<b>Arbeitsaufwand</b>	2 SWS	
<b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Siehe 14.	
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis	
<b>Lehrende/n</b>	Dzierzawa	
<b>empfohlene Literatur</b>	Berkeley Physik Kurs, Bd. 2, Elektrizität und Magnetismus	

**Basismodul 4: GsHsPhy-04-Prak**

<b>1. Modultitel</b>	Anfängerpraktikum
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe A
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	S.Horn
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Das Modul besteht aus einer Auswahl von 12 Experimenten aus dem Angebot für BacPhysik
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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.</li> <li><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,</li> <li><input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund und Hauptschulen (§ 35 und § 37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	3./4. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	8
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	<p>Modulgesamtprüfung: benotetes Praktikumsprotokoll (gem. LPO-UA §6 2.) nach folgendem Verfahren:</p> <p>Jede/r Studierende muss 12 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 12 Versuche errechnet.</p>
<b>15. Lehrform/en</b>	Durchführung von vorbereiteten Experimenten und deren Auswertung unter Anleitung
<b>Bemerkungen</b>	<p><b>Persönliches Erscheinen bei der Vorbesprechung zum Semesterbeginn ist unverzichtbar.</b></p> <p><b>Der Termin der Vorbesprechung wird auf der Anmeldeseite des Anfängerpraktikums und durch Aushang bekannt gemacht.</b></p>
<b>Anmeldeformalitäten</b>	<p>Studis: Anmeldung erst in dem Semester, in dem das Praktikum abgeschlossen wird.</p> <p>Kursanmeldung über die homepage des Instituts:  <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/">www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/</a></p> <p>Die Anmeldefrist wird zum Ende des Vorsemesters durch Aushang bekannt gegeben</p>
<b>Lehrende/n</b>	M. Klemm und wissenschaftliche Mitarbeiter

<b>Empfohlene Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer)</li><li><input type="checkbox"/> D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer)</li><li><input type="checkbox"/> R. Weber, Physik I (Teubner)</li><li><input type="checkbox"/> W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner)</li><li><input type="checkbox"/> H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg)</li><li><input type="checkbox"/> W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner)</li><li><input type="checkbox"/> Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter)</li></ul>
-----------------------------	---

### **§ 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**

<b>1. Modultitel</b>	Struktur der Materie I
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	A.Loidl
<b>5. Inhalte</b> (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>
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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,</li> <li><input type="checkbox"/> kennen den Aufbau der Atomkerne, die Grundlagen der Radioaktivität und der Kernkraft; sie sind mit den Grundzügen des Standardmodells vertraut,</li> <li><input type="checkbox"/> und besitzen die Kompetenz, Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten</li> </ul>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	3. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes WS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	8
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 120 min.
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen in Gruppen
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	Nicht im Sommersemester
<b>Empfohlene Literatur</b>	<p>Demtröder: Experimentalphysik III (Springer)</p> <p>Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg)</p> <p>Mayer-Kuckuk: Atomphysik (Teubner)</p> <p>Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik</p>

	(Springer) Bethge: Kernphysik (Springer)
--	---

**Aufbaumodul 2: GsHsPhy-12-EP**

<b>1. Modultitel</b>	Struktur der Materie II
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	A.Loidl
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	FESTKÖRPERPHYSIK 1. Kristallgitter: 2. Gitterdynamik: 3. Elektronen im Festkörper: 4. Halbleiter: 5. Dielektrika (optische Eigenschaften) 6. Magnetismus: 7. Supraleitung  MOLEKÜLPHYSIK 8. Bindungskräfte 9. Anregungen
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)	Die Studierenden <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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	4. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes SS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	6 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	8
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Benotete schriftliche Klausur 120 Min.
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übungen
<b>Bemerkungen</b>	Veranstaltung enthält 2-stündige Übungen
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	N. Büttgen
<b>Empfohlene Literatur</b>	Demtröder: Experimentalphysik III (Springer) Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg) Mayer-Kuckuk: Atomphysik (Teubner) Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer) Bethge: Kernphysik (Springer)

**Aufbaumodul 3: GsHsPhy-13-SchP**

<b>1. Modultitel</b>	Schulphysik I
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Dr. Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)	Themen: Mechanik: Masse Kraft Kraftwirkung Bewegung Energie Thermodynamik: Temperatur Wärme Phasenübergänge Gase Technik: Hydraulik Akustik Wärmekraftmaschinen Atom- und Kernphysik: Atommodelle ....Atomare Kräfte und Radioaktivität
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §37 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	3. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes WS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	3 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	4
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Modulgesamtprüfung: Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übung
<b>Bemerkungen</b>	Modul enthält eine einstündige Übung
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	Nicht im Sommersemester
<b>Empfohlene Literatur</b>	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>

**Aufbaumodul 4: GsHsPhy-14-SchP**

<b>1. Modultitel</b>	Schulphysik II
<b>2. Modulgruppe/n</b>	§ 37 3. Modulgruppe B
<b>3. Fachgebiet</b>	Lehramt Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	Dr. Franz-Josef Heiszler
<b>5. Inhalte</b> (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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt für Grund- und Hauptschulen (§35 und §37 LPO)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	2. Semester
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes SS
<b>11. Arbeitsaufwand</b> (gesamt)	3 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Keine
<b>13. Anzahl der LP</b>	4
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Modulgesamtprüfung: Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein
<b>15. Lehrform/en</b>	VL + Übung
<b>Bemerkungen</b>	Modul enthält eine einstündige Übung
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Studis
<b>Lehrende/n</b>	N. Büttgen
<b>Empfohlene Literatur</b>	Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>

**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.

Nicht alle Lehrveranstaltungen sind in jedem Semester verfügbar. Bitte schlagen Sie dazu im digicampus nach.

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	Übung im Demonstrieren und Vortragen	HsC-11-DF (A0)	2	2
FB-Hs-DF-Phy 04 FB-Hs-UF-Phy 04	Einfache Schülerexperimente für Grund- und Hauptschule	HsC-02-DF (B2.2)	2	3
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 05 FB-Hs-UF-Phy 08	Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte		2	2
FB-Hs-UF-Phy 09	Computer im Physikunterricht		2	2
FB-Hs-DF-Phy 06 FB-Hs-UF-Phy 10	Didaktische Seminare zum Schülerlabor		2	2
FB-Hs-DF-Phy 07	Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum mit Begleitseminar	Hs-Phy-11-DID	4	5
FB-Hs-DF-Phy-08	Experimentelles Seminar I oder II (nicht im Modul HsPhy-21-DF/DID absolvierter Teil)	HsPhy-21-DF	4	5
FB-Hs-DF-Phy-09 FB-Hs-UF-Phy-11	Alternative Lehr- und Lernkonzepte		2	2



**Modulsignatur FB-Hs-UF-Phy-08**

**Modulsignatur FB-Hs-DF-Phy-08**

Beschreibung des Gesamtmoduls

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Titel Didaktisches Seminar „Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte
<b>1. Modul</b>	FB-Hs-DF-Phy-08, FB-Hs-UF-Phy-08
<b>2. Modulgruppe/n</b>	Freier Bereich Lehramt Hauptschule
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	F.-J. Heiszler
<b>5. LV Inhalt</b>	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
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b>	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
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Physik für Hauptschulen (§37/38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	Freier Bereich
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>11. Arbeitsaufwand</b>	60 Zeitstunden / Semester
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Das Basismodul Physikdidaktik sollte abgeschlossen sein
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Seminarbeitrag
<b>15. Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Teilnahmenachweis
<b>16. Anmeldeformalitäten</b>	Studis; Voranmeldung über digicampus; Platzvergabe und ggf. Teilnehmerauswahl in der Vorbesprechung am 8.4.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord
<b>Lehrender</b>	N.N.

<b>empfohlene Literatur</b>	<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>
<b>Bemerkungen</b>	

**Modulsignatur FB-Hs-UF-Phy-10**

**Modulsignatur FB-Hs-DF-Phy-06**

Beschreibung des Gesamtmoduls

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Titel Didaktische Seminare zum Schülerlabor		
<b>1. Modul</b>	FB-Hs-UF- Phy-10, FB-Hs-DF-Phy-06		
<b>2. Modulgruppe/n</b>	Freier Bereich Lehramt Gymnasien		
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik		
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	F.-J. Heiszler		
<b>5. LV Inhalt</b>	Siehe jeweilige Lehrveranstaltung		
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b>	Siehe jeweilige Lehrveranstaltung		
<b>7. Semesterempfehlung</b>	Freier Bereich ab Mitte der Gesamtstudienzeit		
<b>8. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Physik an Gymnasien (§77 LPO I)		
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Unregelmäßig		
<b>11. Arbeitsaufwand</b>	60 Zeitstunden / Semester		
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Das Basismodul Physikdidaktik sollte abgeschlossen sein		
<b>13. Anzahl der LP</b>	2; 3 mit Zusatzaufgaben		
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Seminarbeitrag		
<b>15. Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Teilnahmenachweis		
<b>16. Anmeldeformalitäten</b>	Studis; Platzvergabe über digicampus; Endgültige Terminfestlegung und ggf. Teilnehmerauswahl in der Vorbesprechung am 8.4.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord weitere Rahmenbedingungen siehe jeweilige Lehrveranstaltung		
<b>17. Lehrveranstaltung:</b>			
Nr.	Titel der Lehrveranstaltung	SWS	LP
1	Konzeption und Entwicklung eines Schülerlabors	2	2
2	Praxisseminar „Betreuung eines Schülerlabors zu Faserverbund“	2	2
	Die beiden Lehrveranstaltungen sind alternativ		
<b>empfohlene Literatur</b>			
<b>Bemerkungen</b>			

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Nr. 1	Titel „Konzeption und Durchführung von Schülerlaboren“
<b>Zuordnung Modul</b>	FB-Hs-UF-Phy-10, FB-Hs-DF-Phy-06	
<b>Lehrform</b>	Seminar	
<b>LV Inhalt</b>	Geschichte, Ziele und Konzeptionen von Schülerlaboren; physikalische Experimente, die in einem Schülerlabor durchgeführt werden können; dabei kommen verschiedene Arbeitsmethoden zum Einsatz.	
<b>Lernziele/Lernergebnis</b>	<p>Kenntnisse der Vor- und Nachbereitung eines Besuchs in einem Schülerlabor, Überblick über aktuelle didaktische Forschungsthemen zum Schülerlabor.</p> <p>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.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Schülerexperimente schüleradäquat auszuwählen, aufzubauen oder selbst zu erstellen sowie selbständig experimentierende Schüler zu betreuen.</p>	
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester	
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 Zeitstunden / Semester	
<b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Siehe Modulgesamtprüfung	
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Digicampus; bitte Gesamtmodulbeschreibung beachten	
<b>Lehrender</b>	Dr. f.-J. Heiszler	
<b>Raum und Uhrzeit</b>	Das Seminar ist gekoppelt mit den Kursen der Schülerakademie Schwaben; die einzelnen Veranstaltungstermine werden aktuell abgestimmt.	
<b>empfohlene Literatur</b>	<p>Siehe 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>	
<b>Bemerkungen</b>		

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Nr. 2	Titel Didaktischer Praxis-Seminar „Betreuung von Schülerlaboren“
<b>Zuordnung Modul</b>	FB-Hs-UF-Phy-10, FB-Hs-DF-Phy-06	
<b>Lehrform</b>	Praxis-Seminar	

<b>LV Inhalt</b>	<p>Information über die fachlichen Grundlagen des Schülerlabors zum Thema „Kohlefaser-Verbundwerkstoffe“</p> <p>Einübung der Experimente, die in dem Schülerlabor Pliensbach durchgeführt werden;</p> <p>Schulung zum Umgang mit den Gefährdungspotentialen bei anwendungsnahen Laborarbeiten</p> <p>Durchführung der Experimente mit Lerngruppen, dabei kommen verschiedene Arbeitsmethoden zum Einsatz.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnis</b>	<p>Fertigkeit in der Koordination mit der Vor- und Nachbereitung eines Besuchs in einem Schülerlabor,</p> <p>Fähigkeiten, den affektiven Lernerfolg von Schülern einzuschätzen, auf die Motivation von Schülern im Fach Physik einen positiven Einfluss auszuüben und das Interesse von Schülern an aktuellen physikalischen Forschungsfragen zu erhöhen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Schülerexperimente zum Thema „Kohlefaser-Verbundwerkstoffe“ schüleradäquat vorzubereiten, sicherheitstechnisch notwendige Anteile selbst durchzuführen sowie selbständig experimentierende Schüler zu betreuen.</p>
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Unregelmäßig, voraussichtlich ab Sommersemester 2014
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 Zeitstunden / Semester
<b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Siehe Gesamtmodulbeschreibung
<b>Anmeldeformalitäten</b>	Digicampus; bei der Anmeldung ist darauf zu achten, dass das angegebene Zeitfenster möglich ist; bitte Gesamtmodulbeschreibung beachten!
<b>Lehrender</b>	Dr.P.Starke, AMU
<b>Raum und Uhrzeit</b>	<p>Die aktuellen Termine stehen in digicampus.</p> <p>Vor dem Start des Schülerlabors werden die Studierenden in einer Einführungsveranstaltung für die Betreuung geschult.</p> <p>Das Schülerlabor findet im Schullandheim Pliensbach statt und umfasst ca. 3 Nachmittage. In einer mehrstündigen Versuchseinheit werden aus vorgefertigten Faserhalbzeugen Formteile hergestellt, die anschließen für Anwendungen bearbeitet werden. Die Studierenden betreuen beide Arbeitsschritte.</p> <p><b>Das Schullandheim ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar.</b></p>
<b>empfohlene Literatur</b>	<p>Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2</p> <p>Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011</p> <p>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0</p> <p>Handbuch Arbeitssicherheit</p> <p>Brandschutzverordnung</p> <p>Grundlagen der ersten Hilfe</p> <p>Literatur zu Faserverbund</p>
<b>Bemerkungen</b>	

**Modulsignatur FB-Hs-UF-Phy-09**

Beschreibung des Gesamtmoduls

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Didaktisches Seminar „Computereinsatz im Physikunterricht“
<b>1. Modul</b>	FB-Hs-DF-Phy-10, FB-Hs-UF-Phy-10
<b>2. Modulgruppe/n</b>	Freier Bereich Lehramt Hauptschule
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	F.-J. Heizler
<b>5. LV Inhalt</b>	Grundlegendes zum Computereinsatz, Messwerterfassungssysteme, verschiedene Sensoren, Videoanalyse von Bewegungen, Interaktive Bildschirmexperimente, Remote Controlled Laboratories, Simulationen, Animationen, Informationsgewinnung und Präsentation mit dem Computer
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b>	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.
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Physik an Hauptschulen (§37/38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	Beliebig
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Unregelmäßig
<b>11. Arbeitsaufwand</b>	60 Zeitstunden / Semester
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Das Basismodul Physikdidaktik sollte abgeschlossen sein
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Seminarbeitrag
<b>15. Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>	Teilnahmenachweis
<b>16. Anmeldeformalitäten</b>	Studis; Platzvergabe über digicampus; Terminfestlegung und ggf. Teilnehmerauswahl in der Vorbesprechung am 8.4.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Lehrender</b>	N.N.

<b>empfohlene Literatur</b>	<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>
<b>Bemerkungen</b>	

**Modulsignatur FB-Hs-UF-Phy-13**  
**Modulsignatur FB-Hs-DF-Phy-13**

Beschreibung des Gesamtmoduls

<b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b>	Didaktisches Seminar „Alternative Lehr- und Lernkonzepte“
<b>1. Modul</b>	FB-Hs-DF-Phy-13, FB-Hs-UF-Phy-13
<b>2. Modulgruppe/n</b>	Freier Bereich Lehramt Hauptschulen
<b>3. Fachgebiet</b>	Didaktik der Physik
<b>4. Modulbeauftragte/r</b>	F.-J. Heiszler
<b>5. Lehrinhalte</b>	<p>Überblick über die verschiedenen Zugänge zu Naturphänomenen</p> <p>Erarbeitung der wesentlichen Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Ausbildung in Steiner- und Montessorischulen</p> <p>Überblick über alternative Konzepte des Physikunterrichts</p> <p>Erarbeitung der Grundzüge des Karlsruher-Physik-Kurses</p> <p>Einblick in die Ideen der phänomenologischen Physikdidaktik</p>
<b>6. Lernziele/Lernergebnis</b>	<p>Kenntnis der wichtigsten alternativen Lehrformen im Bereich der Naturwissenschaften</p> <p>Fähigkeit zur Anwendung beispielhafter Lehrmethoden im konventionellen Unterricht</p> <p>Verständnis für das konstruktivistische Lernmodell</p>
<b>7. Zuordnung Studiengang</b>	Lehramt Physik an Hauptschulen (§37/38 LPO I)
<b>8. Semesterempfehlung</b>	Beliebig
<b>9. Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>10. Häufigkeit des Angebots</b>	Nach Möglichkeit
<b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>	60 SWS
<b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>	Das Basismodul Physikdidaktik sollte abgeschlossen sein
<b>13. Anzahl der LP</b>	2
<b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>	Unbenoteter Seminarbeitrag

<b>15. Prüfung</b>	Portfolio
<b>16. Anmeldeformalitäten</b>	Studis; Voranmeldung ab Ende des Vorsemesters über digicampus. Endgültige Terminfestlegung und ggf. Teilnehmerauswahl in der Vorbesprechung am 8.4.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord
<b>Lehrform</b>	Seminar
<b>Lehrende/n</b>	F.-J.Heiszler
<b>Empfohlene Literatur</b>	Je nach Schwerpunktsetzung im Seminar
<b>Bemerkungen</b>	