

**§37 2.2 Modulgruppe A**

| Didaktik Physik im Lehramt an Hauptschulen |   |              | Gs  |    |
|--|---|--------------|-----|----|
| Modulgruppe                                | Modul                                     | Signatur     | SWS | LP |
| A.   | Basismodul: Fachdidaktik Physik           | HsPhy-01-DID | 7   | 7  |
|  | Allgemeine Fachdidaktik Physik            | Teil A       | 3   | 3  |
|  | Spezielle Fachdidaktik „Physik in der GS“ | Teil B       | 2   | 2  |
|  | Didaktisches Seminar                      | Teil C       | 2   | 2  |
|  | Summe Pflichtbereich                      |              | 7   | 7  |

**Basismodul HsPhy-01-DID**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Fachdidaktik Physik  |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37 2.2 Modulgruppe A Basismodul  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen   |
| <b>4. Modulbeauftragter</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<br>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) | Kenntnis der Legitimation und der Bildungsziele des Fachs Physik;<br>Fähigkeit, die Möglichkeiten der Elementarisierung und Methoden des Physikunterrichts einzusetzen, Übersicht über physikalische Lehr- und Arbeitsmittel<br>Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete;<br>Verständnis für typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten;<br>Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können;<br>Einblick in alternative Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen;<br>Bereitschaft zur Anwendung von Erkenntnismethoden der Physik |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt an Hauptschulen (§ 37 LPO I )  |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | 3. und 4. Semester   |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 2 Semester   |

|  |  |         |
|--|--|---------|
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                     | Siehe Modulteil  |         |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                     | 210 Zeitstunden / 2 Semester   |         |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                   | Keine  |         |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                               | 7  |         |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b> | benotete Modulgesamtprüfung muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein  |         |
| <b>15. Prüfung</b>                                     | Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung 20 Minuten<br>Mit der Anmeldung bei Studis gibt der Studierende dem Dozenten Bescheid, welches Seminar Bestandteil seines Prüfungsgebiets ist. |         |
| <b>16. Lehrform/en</b>                                 | Vorlesung mit Übungen und Seminar  |         |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                         | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.   |         |
|  | Modulteil-Titel (allgemein gehalten)   | SWS     |
|  | Allgemeine Fachdidaktik Physik   | 3       |
|  | Spezielle Fachdidaktik „Physik für Hauptschulen“   | 2       |
|  | Didaktisches Seminar   | 2       |
| <b>Summe:</b>  |  | 7 LP: 7 |

Beschreibung der Einzelveranstaltung(en) des Moduls

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Teilmodulveranstaltung pro Semester*</b> | A  | Titel<br>Allgemeine Fachdidaktik Physik |
| <b>Zuordnung Modul</b>                      | HsPhy-01-DID   |   |
| <b>Lehrform</b>                             | Vorlesung mit Übung in Kleingruppen  |   |
| <b>LV Inhalt</b>                            | Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards;<br>Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz, Evaluation   |   |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>               | Kenntnis der Legitimation und der Bildungsziele des Fachs Physik;<br>Übersicht über physikalische Lehr- und Arbeitsmittel<br>Verständnis für typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten;<br>Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können;<br>Fähigkeit, die Möglichkeiten der Elementarisierung und Methoden des Physikunterrichts einzusetzen,<br>Bereitschaft zur Anwendung von Erkenntnismethoden der Physik |   |
| <b>Semesterempfehlung</b>                   | 3. Semester  |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                     | 1 Semester   |   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>              | Jedes Wintersemester   |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                       | 90 Zeitstunden / Semester  |   |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>          | Siehe Modulgesamtprüfung   |   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                  | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.   |   |
| <b>Lehrender</b>                            | Nicht im Sommersemester  |   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Raum/Uhrzeit</b>         | Raum T 2004, Montag 12.15 – 13.45 Uhr<br>Übungsgruppen und –zeiten werden in der ersten Vorlesung abgesprochen   |
| <b>empfohlene Literatur</b> | Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X<br>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6<br>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0 |
| <b>Bemerkungen</b>          | Der Modulteil A sollte als erster bearbeitet werden.   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Teilmodulveranstaltung pro Semester*</b> | B  | Titel<br>spezielle Fachdidaktik „Physik für Hauptschulen“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                      | HsPhy-01-DID   |   |
| <b>Lehrform</b>                             | Vorlesung  |   |
| <b>LV Inhalt</b>                            | 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>Lernziele/Lernergebnis</b>               | Fähigkeit, die Möglichkeiten der Elementarisierung und Methoden des Physikunterrichts einzusetzen,<br>Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete;<br>Verständnis für typische Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten;<br>Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können;<br>Einblick in alternative Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; |   |
| <b>Semesterempfehlung</b>                   | 4. Semester  |   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                     | 1 Semester   |   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>              | Jedes Sommersemester   |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                       | 60 Zeitstunden / Semester  |   |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>          | Siehe Modulgesamtprüfung   |   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                  | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird  |   |
| <b>Lehrender</b>                            | F.-J.Heiszler  |   |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>                         | T1500, Mittwoch, 14.00 – 15.30 Uhr, ggf. nach Vereinbarung   |   |
| <b>empfohlene Literatur</b>                 | Rainer Müller, Rita Wodzinski, Martin Hopf (Hrsg.): Schülervorstellungen in der Physik, Aulis Verlag, ISBN 3-7614-2555-4   |   |
| <b>Bemerkungen</b>                          | Die Veranstaltung kann unabhängig von den anderen besucht werden.  |   |

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <b>Teilmodul mit Auswahl von Lehrveranstaltungen*</b> | C | Titel<br>Didaktisches Seminar |
|---|---|-------------------------------|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Zuordnung Modul</b>             | HsPhy-01-DID   |
| <b>Lehrform</b>                    | Seminar  |
| <b>LV Inhalt</b>                   | Ausgewählte Inhalte der Veranstaltung „Allgemeine Fachdidaktik Physik“ werden beispielhaft vertieft und Themen der aktuellen fachdidaktischen Forschung aufgegriffen.<br>es ist eine Lehrveranstaltung aus dem nachfolgenden Angebot zu wählen.<br>Beispiele: Konzeption und Gestaltung von Schülerlaboren, Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte, Fachmedien und ihr Einsatz im Unterricht, insbesondere der Computereinsatz; alternative Formen naturwissenschaftlichen Unterrichtens   |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Vertiefte Kenntnisse im gewählten Inhaltsbereich<br>Fähigkeit Physikunterricht unter verschiedenen Aspekten kritisch zu sehen sowie unterschiedliche Vorgehensweisen diskutieren zu können.  |
| <b>Semesterempfehlung</b>          | 3./4. Semester   |
| <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>         | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.   |
| <b>Lehrender</b>                   | Siehe Lehrveranstaltung  |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>                | Siehe Lehrveranstaltung  |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X<br>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6<br>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0 |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Der Modulteil A soll vor dem Modulteil C besucht werden.   |

Mögliche Lehrveranstaltungen im Angebot des Didaktikseminars

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C1   | Titel<br>Didaktisches Seminar „Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-01-DID   |  |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar  |  |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Physikalische und fachübergreifende Aspekte zu ausgewählten Themen des Physikunterrichts,<br>Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten,<br>Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte an konkreten Inhalten des Physikunterrichts,<br>Versprachlichung der physikalischen Inhalte,<br>mögliche Vorgehensweisen im Unterricht mit schultypischen Experimenten und passenden Medien |  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete;<br>Kenntnis üblicher Vorgehensweisen, typischer Schülervorstellungen und spezieller Medien zu ausgewählten Themen;<br>Bewusstsein für die Unterschiede zwischen Hochschulphysik und Schulphysik bezüglich Inhalten und Methoden   |
| <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>         | Siehe Modulbeschreibung; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.<br>Vor Anmeldung über digicampus; Platzvergabe und Themenauswahl in der Vorbesprechung am 08.04.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord  |
| <b>Lehrender</b>                   | F.J. Heiszler  |
| <b>Raum und Uhrzeit</b>            | Nach Vereinbarung, vergl. Anmeldeformalitäten  |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X<br>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6<br>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0 |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Die Lehrveranstaltung wird auch im freien Bereich angeboten; dort kann Sie durch besondere Beiträge auf 3 LP aufgewertet werden  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C2   | Titel<br>Didaktisches Seminar „Konzeption von Schülerlaboren“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-01-DID   |   |
| <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,<br/>                 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>     | Nach Möglichkeit   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 60 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Siehe Modulgesamtprüfung   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | <p>Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.</p> <p>Voranmeldung über digicampus; Platzvergabe und Themenauswahl in der Vorbesprechung am 08.04.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord</p>   |
| <b>Lehrender</b>                   | Nicht in diesem Semester   |
| <b>Raum und Uhrzeit</b>            | Nicht in diesem Semester   |
| <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>                 | Die Lehrveranstaltung wird auch im freien Bereich angeboten; dort kann Sie durch besondere Beiträge auf 3 LP aufgewertet werden  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C3  | Titel<br>Didaktisches Seminar „Computereinsatz im Physikunterricht“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-01-DID  |   |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar   |   |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Grundlegendes zum Computereinsatz,<br>Messwerterfassungssysteme, verschiedene Sensoren,<br>Videoanalyse von Bewegungen,<br>Interaktive Bildschirmexperimente,<br>Remote Controlled Laboratories,<br>Simulationen, Animationen,<br>Informationsgewinnung und Präsentation mit dem Computer |   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>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>Dauer des Moduls</b>            | 1 Semester   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Nach Möglichkeit   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 60 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Siehe Modulgesamtprüfung   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird. Voranmeldung über digicampus; Platzvergabe und Themenauswahl in der Vorbesprechung am 08.04.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord   |
| <b>Lehrender</b>                   | F.-J.Heiszler  |
| <b>Raum und Uhrzeit</b>            | Nach Vereinbarung, vergl. Anmeldeformalitäten  |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Kircher, Girwitz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X<br>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6<br>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0 |
| <b>Bemerkungen</b>                 |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C4   | Titel<br>Didaktisches Seminar „Alternative Lehr- und Lernkonzepte“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-01-DID   |  |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar  |  |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Überblick über die verschiedenen Zugänge zu Naturphänomenen<br>Erarbeitung der wesentlichen Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Ausbildung in Steiner- und Montessorischulen<br>Überblick über alternative Konzepte des Physikunterrichts<br>Erarbeitung der Grundzüge des Karlsruher-Physik-Kurses<br>Einblick in die Ideen der phänomenologischen Physikdidaktik |  |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Kenntnis der wichtigsten alternativen Lehrformen im Bereich der Naturwissenschaften<br>Fähigkeit zur Anwendung beispielhafter Lehrmethoden im konventionellen Unterricht<br>Verständnis für das konstruktivistische Lernmodell   |  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                      | 1 Semester   |  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Nach Möglichkeit   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 60 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Siehe Modulgesamtprüfung   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Siehe Gesamtmodulbeschreibung; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.<br>Vor Anmeldung über digicampus; Platzvergabe und Terminauswahl in der Vorbesprechung am 08.04.2014 um 14.30 Uhr in Raum 124, Physikbau Nord  |
| <b>Lehrender</b>                   | Nicht im Sommersemester  |
| <b>Raum und Uhrzeit</b>            | Nach Vereinbarung, vergl. Anmeldeformalitäten  |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner: Physikdidaktik kompakt, Aulis-Verlag, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Kircher, Girwidz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br>Bleichroth, Dahncke, Jung, Kuhn, Merzyn, Weltner: Fachdidaktik Physik, Aulis-Verlag, 1999, ISBN 3-7614-2079-X<br>Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik-Didaktik, Cornelsen Scriptor, 2006, ISBN 978-3-589-22148-6<br>Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0 |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Die Lehrveranstaltung wird auch im freien Bereich angeboten; dort kann sie durch besondere Beiträge auf 3 LP aufgewertet werden.   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C5   | Titel<br>Didaktischer Praxis-Seminar „Betreuung von Schülerlaboren“ |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | GyPhy-04-DF  |   |
| <b>Lehrform</b>                              | Praxis-Seminar   |   |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Information über die fachlichen Grundlagen des Schülerlabors zum Thema „Kohlefaser-Verbundwerkstoffe“<br>Einübung der Experimente, die in dem Schülerlabor Pliensbach durchgeführt werden;<br>Schulung zum Umgang mit den Gefährdungspotentialen bei anwendungsnahen Laborarbeiten<br>Durchführung der Experimente mit Lerngruppen, dabei kommen verschiedene Arbeitsmethoden zum Einsatz.   |   |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Fertigkeit in der Koordination mit der Vor- und Nachbereitung eines Besuchs in einem Schülerlabor,<br>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.<br>Die Studierenden sind in der Lage, die Schülerexperimente zum Thema „Kohlefaser-Verbundwerkstoffe“ schüleradäquat vorzubereiten, sicherheitstechnisch notwendige Anteile selbst durchzuführen sowie selbstständig experimentierende Schüler zu betreuen. |   |
| <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 Modulgesamtprüfung   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Digicampus; bei der Anmeldung ist darauf zu achten, dass das angegebene Zeitfenster möglich ist  |
| <b>Lehrender</b>                   | Dr.P.Starke, AMU   |
| <b>Raum und Uhrzeit</b>            | <p>Die aktuellen Termine stehen in digicampus.<br/>                 Vor dem Start des Schülerlabors werden die Studierenden in einer Einführungsveranstaltung für die Betreuung geschult.<br/>                 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<br/>                 Kircher, Girwicz, Häußler: Physikdidaktik. Theorie und Praxis, Springer-Verlag, ISBN 978-3642016011<br/>                 Silke Mikelskis-Seifert, Thorid Rabe (Hrsg.): Physik Methodik, Cornelsen Scriptor, ISBN 978-3-589-22377-0<br/>                 Handbuch Arbeitssicherheit<br/>                 Brandschutzverordnung<br/>                 Grundlagen der ersten Hilfe<br/>                 Literatur zu Faserverbund</p>                                     |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Die Lehrveranstaltung wird auch im freien Bereich angeboten.   |

### §37 2.2 Modulgruppe B

| Didaktik Physik im Lehramt an Hauptschulen   |  |                     | GS       |    |
|--|--|---------------------|----------|----|
| Modulgruppe  | Modul  | Signatur            | SWS      | LP |
| B.   | <i>Aufbaumodul Fachdidaktik Physik (vergl. § 20 Abs. 4 LPO-UA)</i> | <i>HsPhy-11-DID</i> | 4        | 5* |
|  | <i>Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum</i>                    |                     |          |    |
|  | <i>Seminar zum studienbegleitenden Unterrichtspraktikum</i>        |                     |          |    |
|  | Fachdidaktische Ergänzung für Hauptschule                          | HsPhy-21-DID        | 10       | 8  |
|  | Experimentelles Seminar I od. II                                   | Teil A              | 4        | 4  |
|  | Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule  | Teil B              | 2        | 2  |
|  | Technische Physik  | Teil C              | 1        | 2  |
| Summe Pflichtbereich:  |  |                     | <b>8</b> |    |
| * Das Aufbaumodul (studienbegleitendes Praktikum mit Begleitseminar) ist im Unterrichtsfach zu absolvieren. Die 5 Leistungspunkte sind in den 35 LP des Erziehungswissenschaftlichen Studiums enthalten. Das Modul wird nicht benotet. |  |                     |          |    |

#### Aufbaumodul 1 HsPhy-11-DID

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Aufbaumodul studienbegleitendes Schulpraktikum   |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37. 2.2 Modulgruppe B Aufbaumodul 1  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Realschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | Franz-Josef Heiszler   |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | - Unterrichtsbeobachtungen und Unterrichtsversuche<br>- allgemeine und fallspezifische Analyse von Unterrichtssituationen  |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Fähigkeit zu fachbezogenem Unterrichten<br>Fähigkeit zu fachlichem Diagnostizieren und Beurteilen<br>Fähigkeit zur sachgerechten Analyse von Unterricht<br>Fähigkeit zur Vorbereitung und Reflexion von Unterricht |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt an Hauptschulen (§ 37 LPO I )  |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | 5./6. Semester   |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester   |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Jedes Semester   |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 150 Zeitstunden / Semester   |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Erfolgreiche Teilnahme an Modul HsPhy-01-DID. Nachweis oder zumindest gleichzeitige Teilnahme an Teilmodul HsPhy-21-DID Teil A   |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 5  |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Unbenoteter Teilnahmenachweis der Praktikumsschule<br>unbenotetes Seminarportfolio   |
| <b>15. Prüfung</b>   | Siehe Modulteil  |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Seminar, Unterrichtshospitationen, eigene Unterrichtsversuche  |

|                                |  |  |       |
|--------------------------------|--|--|-------|
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b> |  | Jeweils zum 15.4. für das folgende Schuljahr (Winter- und Sommersemester) beim Praktikumsamt der Universität Augsburg;<br>im jeweiligen Semester Anmeldung über Studis |       |
|                                | Modulteil-Titel (allgemein gehalten)     | SWS  |       |
| 1                              | Studienbegleitendes Unterrichtspraktikum | 4  |       |
| 2                              | Seminar zum Unterrichtspraktikum         | 2  |       |
| <b>Summe:</b>                  |  | 6  | LP: 5 |

Beschreibung der Einzelveranstaltung(en) des Moduls

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | 1  | Titel<br>studienbegleitendes Unterrichtspraktikum |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-11-DID   |   |
| <b>Lehrform</b>                              | Unterrichtshospitationen, eigene Unterrichtsversuche   |   |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 100 Stunden/Semester   |   |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                   | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Lehrende</b>                              | Betreuungslehrkräfte für das studienbegleitende Schulpraktikum werden jeweils von der zuständigen Schulleitung benannt |   |
| <b>Raum/Zeit</b>                             | Jeweils donnerstags mit Unterrichtsbeginn in der Praktikumsschule  |   |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | - Schulbücher, die an der jeweiligen Schule eingeführt sind  |   |
| <b>Bemerkungen</b>                           | Die Praktikumsschule sucht das Praktikumsamt   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | 2  | Titel<br>Seminar zum studienbegleitenden Unterrichtspraktikum |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-11-DID   |   |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar  |   |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Allgemeine und fachspezifische Analyse von Unterrichtssituationen  |   |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 50 Stunden/Semester  |   |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                   | Siehe Modulbeschreibung  |   |
| <b>Lehrende</b>                              | Franz-Josef Heiszler   |   |
| <b>Raum/Zeit</b>                             | Nach Vereinbarung  |   |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | - Schulbücher, die an der jeweiligen Schule eingeführt sind<br>- M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN 978-3-7614-2784-2             |   |
| <b>Bemerkungen</b>                           | Für jeden Studierenden, der einen Platz für ein studienbegleitendes Unterrichtspraktikum zugewiesen bekommen hat, ist ein Platz im Seminar reserviert. |   |

**Aufbaumodul 2 HsPhy-12-DID**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |     |       |
|--|--|-----|-------|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Fachdidaktische Ergänzung für Hauptschule  |     |       |
| <b>2. Modulgruppe/n</b>                                    | § 37 2.2 Modulgruppe B Aufbaumodul 2   |     |       |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen   |     |       |
| <b>4. Modulbeauftragte/r</b>                               | Franz-Josef Heiszler   |     |       |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Erarbeitung von Experimenten zur Veranschaulichung physikalischer und technischer Grundlagen<br>Vortragen von Demonstrationsexperimenten und Durchführung von Schülerübungen<br>Auffinden von Unterrichtsthemen, die die fachwissenschaftlichen Disziplinen verbinden<br>Herausarbeiten von Gemeinsamkeiten der Naturwissenschaften<br>Beschreiben von technischen Geräten, die als Anwendungsbeispiel von Unterrichtsthemen dienen können   |     |       |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Die Studierenden erwerben<br>- Fähigkeiten zur sach- und schülergerechten Anwendungen verschiedener Experimentiermethoden,<br>- Sicherheit im Umgang mit Schulexperimentiermaterial<br>- Kompetenzen zur Bewertung der Experimente für den Lernerfolg<br>- die Fähigkeit, gemeinsame Prinzipien der naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen zu erkennen und darzustellen<br>- Bereitschaft zur Nutzung fächerübergreifender Synergien<br>- Methoden für fächerübergreifenden Unterricht<br>- Verständnis für den Aufbau technischer Geräte |     |       |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt an Hauptschulen (§37 LPO I)  |     |       |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | 3./4. Semester   |     |       |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 2 Semester   |     |       |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Einstieg jedes Semester möglich  |     |       |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / zwei Semester  |     |       |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Nachweisliche Teilnahme an Veranstaltung B von Modul HsPhy-01-DID und mindestens 4 Versuche aus Modul GsHsPhy-04-Prak  |     |       |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 8  |     |       |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Modulprüfung: benotetes Gesamtportfolio aus den Teilmodulen  |     |       |
| <b>15. Prüfung</b>   | Modulgesamtprüfung benotetes Portfolio   |     |       |
| <b>16. Lehrform/en</b>                                     | Siehe Modulteile   |     |       |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Gesamtmodulprüfung abgelegt wird.   |     |       |
|  | <b>Modulteil-Titel</b> (allgemein gehalten)  | SWS |       |
| A  | Experimentelles Seminar I oder II  | 4   |       |
| B  | Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule  | 2   |       |
| C  | Technische Physik  | 1   |       |
| <b>Summe:</b>  |  | 7   | LP: 8 |

Beschreibung der Einzelveranstaltung(en) des Moduls

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | A   | Titel<br>Experimentelles Seminar I |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-12-DID  |                                    |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen   |                                    |
| <b>LV Inhalt</b>                             | <u>Themen:</u><br>Mechanik: Masse<br>Kraft<br>Kraftwirkung<br>Bewegung<br>Energie<br>Thermodynamik: Temperatur<br>Wärme<br>Phasenübergänge<br>Gase<br>Technik:  Hydraulik<br>Akustik<br>Wärmekraftmaschinen   |                                    |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Erarbeitung von Experimenten zur Veranschaulichung physikalischer und technischer Grundlagen<br>Vortragen von Demonstrationsexperimenten und Durchführung von Schülerübungen  |                                    |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 120 Zeitstunden / Semester  |                                    |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Teilportfolio der Gesamtmodulprüfung: Portfolio der selbst durchgeführten Experimente nach folgendem Verfahren:<br>Die Studierenden führen paarweise Versuche zu verschiedenen Themenkreisen durch. Zu jedem Thema 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>Anmeldeformalitäten</b>                   | Siehe Modulbeschreibung; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird. 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>                            | Norbert Büttgen   |                                    |
| <b>Raum / Uhrzeit</b>                        | Raum 130 Physikbau Nord, dienstags 14.00-17.00  |                                    |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Lehrwerke für Hauptschulen<br>Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>  |                                    |
| <b>Bemerkungen</b>                           | Es ist zwischen Experimentellem Seminar I oder II zu wählen   |                                    |

|  |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | A   | Titel<br>Experimentelles Seminar II |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-12-DID  |                                     |
| <b>Lehrform</b>                              | Seminar, bei dem die Teilnehmer eigenständig schülergeeignete Experimente vorbereiten und durchführen   |                                     |
| <b>LV Inhalt</b>                             | <u>Themen:</u><br>Optik: Grundlagen der geometrischen Optik<br>Spiegelung und Brechung<br>Linsen und optische Geräte<br>Elektrizität: Ladungen<br>Spannung<br>Widerstände und Schaltungen<br>Magnetismus, Elektromagnetismus<br>Elektromotorische Kraft<br>Induktion<br>Elektronik  |                                     |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Erarbeitung von Experimenten zur Veranschaulichung physikalischer und technischer Grundlagen<br>Vortragen von Demonstrationsexperimenten und Durchführung von Schülerübungen  |                                     |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 120 Zeitstunden / Semester  |                                     |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Teilportfolio der Gesamtmodulprüfung: Portfolio der selbst durchgeführten Experimente nach folgendem Verfahren:<br>Die Studierenden führen paarweise Versuche zu verschiedenen Themenkreisen durch. Zu jedem Thema 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>Anmeldeformalitäten</b>                   | Siehe Modulbeschreibung; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird.<br>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>                            | Norbert Büttgen   |                                     |
| <b>Raum / Uhrzeit</b>                        | Raum 130 Physikbau Nord, dienstags 14.00-17.00  |                                     |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | M.Hopf et.al. „Physikdidaktik kompakt“ Aulis 2010, ISBN 978-3-7614-2784-2<br>Lehrwerke für Realschulen<br>Vorlesungsskript und Foliensammlung zum download unter <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/did/">www.physik.uni-augsburg.de/did/</a>   |                                     |
| <b>Bemerkungen</b>                           | Es ist zwischen Experimentellem Seminar I oder II zu wählen   |                                     |

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester</b> | B            | Titel<br>Fächerverbindendes Unterrichten im PCB-Unterricht der Hauptschule |
| <b>Zuordnung Modul</b>                      | HsPhy-12-DID |  |
| <b>Lehrform</b>                             | Seminar      |  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>LV Inhalt</b>                   | Auswahl eines Themas nach Interessenlage der Seminargruppe aus folgender Liste:<br>- Energie<br>- Stoffwechsel<br>- Teilchen<br>- elektrische Ladung<br>- „rund ums Licht“<br>- Wärme<br>- Bewegungen und ihre Beschreibung  |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Die Studierenden erwerben<br>- fachliche und methodische Kenntnisse, die mit dem Themenbereich des Seminars unmittelbar verbunden sind<br>- einen Überblick über den inhaltlichen Rahmen des Themengebiets<br>- Einsicht in die unterrichtliche Darstellung von Themen aus der Sicht der verschiedenen Fachdisziplinen   |
| <b>Semesterempfehlung</b>          | Keine  |
| <b>Dauer des Moduls</b>            | 1 Semester   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Unregelmäßig   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 60 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Portfolio über die Seminarbeiträge nach folgendem Verfahren: jeder Seminarteilnehmer referiert zu einem Teilaspekt des jeweiligen Seminarthemas. Das vollständige Portfolio aller Seminarbeiträge ist Teil der Portfolios der Gesamtmodulprüfung.  |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Siehe Modulbeschreibung; die Anmeldung bei Studis muss in dem Semester erfolgen, in dem die Modulgesamtprüfung abgelegt wird. Die Anzahl der Kursplätze ist begrenzt. Die Voranmeldung erfolgt über digicampus, die endgültige Platzvergabe in einer Vorbesprechung in am 08.04.2014 um 14.30 in Raum 130 Physikbau Nord |
| <b>Raum / Uhrzeit</b>              | Raum 130 Physikbau Nord, Zeit nach Vereinbarung  |
| <b>Lehrende/n</b>                  | Dr. Franz-Josef Heiszler   |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Wird in Abhängigkeit vom aktuellen Seminarthema bekannt gegeben  |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Das Seminar sollte zeitnah zu den übrigen Lehrveranstaltungen des Moduls HsPhy-12-DID belegt werden.<br>Auch im freien Bereich aller Studiengänge für Lehramt Hauptschule wählbar (Modulsignatur FB-Gs/Hs/Rs-EWS-Sch 08 Nr.2)  |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | C   | Titel<br>technische Physik |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | HsPhy-12-DID  |                            |
| <b>Lehrform</b>                              | Übung   |                            |
| <b>LV Inhalt</b>                             | Erstellen der Funktionsbeschreibung eines technischen Geräts aus dem selbst bearbeiteten Themenbereich des Experimentellen Seminars |                            |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Fähigkeit zur Anwendung physikalischer Kenntnisse auf technische Anwendungen  |                            |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 60 Zeitstunden/Semester   |                            |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Die Beschreibung ist Teil des Gesamtportfolios  |                            |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                   | Absprache des zu bearbeitenden Geräts mit dem Dozenten des Experimentellen Seminars   |                            |
| <b>Lehrende/n</b>                            | N.Büttgen   |                            |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>                          | Präsentationstermin wird in Absprache festgelegt  |                            |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | Siehe jeweilige Seminarbeschreibung   |                            |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Bemerkungen</b> |  |
|--------------------|--|



### §37 3. Modulgruppe A

| Fachwissenschaft im Unterrichtsfach Physik im Lehramt an Grund- und Hauptschulen |  |                 | GsHs |    |
|--|--|-----------------|------|----|
| Modulgruppe  | Modul                                    | Signatur        | SWS  | LP |
| A.   | Physik I                                 | GsHsPhy-01-EP   | 6    | 8  |
|  | Physik II                                | GsHsPhy-02-EP   | 6    | 8  |
|  | Mathematische Ergänzungen für GS, HS, RS | GsHsPhy-03-Math | 4    | 8  |
|  | Anfängerpraktikum                        | GsHsPhy-04-Prak | 6    | 8  |
| Summe Pflichtbereich:  |  |                 |      | 32 |

#### Basismodul 1 GsHsPhy-01-EP

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Physik I (Mechanik, Thermodynamik)  |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37 3. Modulgruppe A   |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragter</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 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 (gesamt)</b>                     | 240 Zeitstunden / Semester  |     |       |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                   | Keine   |     |       |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                               | 8   |     |       |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b> | Bewertung der Modulgesamtprüfung mit mindestens „ausreichend“   |     |       |
| <b>15. Prüfung</b>                                     | Modulgesamtprüfung: benotete schriftliche Prüfung 120 Minuten   |     |       |
| <b>16. Lehrformen</b>                                  | Vorlesung mit Übungen in Gruppen  |     |       |
| <b>Lehrende/n</b>                                      | Nicht im Sommersemester   |     |       |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>                                    | Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung<br>Übungen nach Vereinbarung, Gruppeneinteilung in der ersten Vorlesung |     |       |
| <b>empfohlene Literatur</b>                            | Alonso/Finn : Fundamental University Physics<br>Haliday/Ressnick: Physik<br>div. Lehrbücher der Anfängerphysik    |     |       |
| <b>Bemerkungen</b>                                     | Die Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter und der Besuch der Übungsgruppen wird dringend empfohlen!         |     |       |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                         | Studis  |     |       |
|  | Modulbestandteile-  | SWS |       |
|  | Vorlesung   | 4   |       |
|  | Übungen in Gruppen  | 2   |       |
| <b>Summe:</b>  |   | 6   | LP: 8 |

**Basismodul 2 GsHsPhy-02-EP**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Physik II (Elektrodynamik, Optik)  |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37.3 Modulgruppe A   |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen   |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | A. Wixforth  |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | ELEKTRIZITÄTSLEHRE<br>1. Elektrische Wechselwirkung:<br>2. Magnetische Wechselwirkung:<br>3. Elektrische Leitung:<br>4. Materie im statischen elektrischen und magnetischen Feld;<br>5. Zeitabhängige elektromagnetische Felder:<br>OPTIK<br>6. Harmonische Wellen:<br>7. EM Wellen:<br>8. Geometrische Optik: :   |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Die Studierenden<br><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,<br><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<br><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 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 (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / Semester   |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzungen</b>                        | Keine, obwohl Kenntnisse aus Physik I (GsHsPhy-01-EP) empfohlen werden   |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 8  |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Bewertung der Modulgesamtprüfung mit mindestens „ausreichend“  |
| <b>15. Prüfung</b>   | Modulgesamtprüfung benotete schriftliche Prüfung 120 Minuten   |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Vorlesung mit Übungen in Gruppen   |
| <b>Lehrende/n</b>  | A. Wixforth  |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>  | Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung<br>Übungen nach Vereinbarung, Gruppeneinteilung in der ersten Vorlesung  |

|                                |  |     |       |
|--------------------------------|--|-----|-------|
| <b>empfohlene Literatur</b>    | Alonso/Finn : Fundamental University Physics<br>Haliday/Ressnick: Physik<br>div. Lehrbücher der Anfängerphysik |     |       |
| <b>Bemerkungen</b>             | Die Bearbeitung der wöchentlichen Übungsblätter und der Besuch der Übungsgruppen wird dringend empfohlen!      |     |       |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b> | Studis   |     |       |
|                                | Modulbestandteile  | SWS |       |
|                                | Vorlesung  | 4   |       |
|                                | Übungen in Gruppen   | 2   |       |
| <b>Summe:</b>                  |  | 6   | LP: 8 |

**Basismodul 3 GsHsPhy-03-Math**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |     |       |
|--|--|-----|-------|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Mathematische Ergänzungen  |     |       |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37 3. Modulgruppe A  |     |       |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen   |     |       |
| <b>4. Modulbeauftragter</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<br><input type="checkbox"/> kennen die grundlegenden Konzepte der Mathematik, die zur Beschreibung physikalischer Phänomene und Prozesse erforderlich sind,<br><input type="checkbox"/> praktizieren sie durch selbständige Arbeit im Eigenstudium und in den Übungsgruppen und<br><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 Hauptschulen (§38 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 (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / 2 Semester   |     |       |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Keine  |     |       |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 8  |     |       |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Teilnahme an der Abschlussklausur   |     |       |
| <b>15. Prüfung</b>   | Modulgesamtprüfung: Unbenotete schriftliche Klausur (120 Min) am Ende des 2. Teils   |     |       |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Übungen mit Erläuterungen von Grundlagen   |     |       |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis   |     |       |
|  | Modulteil-Titel (allgemein gehalten)   | SWS |       |
| 1  | Mathematische Ergänzungen I  | 2   |       |
| 2  | Mathematische Ergänzungen 2  | 2   |       |
| <b>Summe:</b>  |  | 4   | LP: 8 |

Beschreibung der Einzelveranstaltung(en) des Moduls

|  |                           |                                      |
|--|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | 1                         | Titel<br>Mathematische Ergänzungen I |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | GsHsPhy-03-Math           |                                      |
| <b>Lehrform</b>                              | Übungen mit Erläuterungen |                                      |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>LV Inhalt</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorrechnung</li> <li>• Vektoranalysis</li> <li>• Kraft und Potential</li> <li>• Taylorentwicklung</li> <li>• Lineare Differentialgleichungen</li> </ul> |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Siehe Modulbeschreibung   |
| <b>Semesterempfehlung</b>          | 1. Semester   |
| <b>Dauer des Moduls</b>            | 1 Semester  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Jedes Wintersemester  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 120 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Siehe Modulgesamtprüfung  |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Studis  |
| <b>Raum / Uhrzeit</b>              | Nicht im Sommersemester   |
| <b>Lehrende/n</b>                  | Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung   |
| <b>empfohlene Literatur</b>        | Berkeley Physik Kurs, Bd. 1, Mechanik   |
| <b>Bemerkungen</b>                 |   |

|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester*</b> | 2   | Titel<br>Mathematische Ergänzungen II |
| <b>Zuordnung Modul</b>                       | GsHsPhy-03-Math   |                                       |
| <b>Lehrform</b>                              | Übungen mit Erläuterungen   |                                       |
| <b>LV Inhalt</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaußscher Satz und Anwendungen,</li> <li>• Kurvenintegrale und Stokescher Satz,</li> <li>• Mathematische Aspekte der Speziellen Relativitätstheorie,</li> <li>• Lineare Netzwerke</li> </ul> |                                       |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>                | Siehe Modulbeschreibung   |                                       |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                        | 120 Zeitstunden / Semester  |                                       |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b>           | Siehe Modulgesamtprüfung  |                                       |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>                   | Studis  |                                       |
| <b>Raum /Uhrzeit</b>                         | Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung   |                                       |
| <b>Lehrende/n</b>                            | Dzierzawa   |                                       |
| <b>empfohlene Literatur</b>                  | Berkeley Physik Kurs, Bd. 2, Elektrizität und Magnetismus   |                                       |
| <b>Bemerkungen</b>                           |   |                                       |

**Basismodul 4 GsHsPhy-04-Prak**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Anfängerpraktikum   |
| <b>2. Modulgruppen</b>                                     | § 37 2.3 Modulgruppe A  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragter</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 Hauptschulen (§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 (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / Semester  |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Das Praktikum baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Physik I und II – auf.   |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 8   |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Bewertung der Modulgesamtprüfung mit mindestens „ausreichend“   |
| <b>15. Prüfung</b>   | <p>Modulgesamtprüfung: benotetes Praktikumsprotokoll (gem. LPO-UA §6 2. ) nach folgendem Verfahren:<br/>                 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.<br/>                 Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Drittel, die Durchführung vor Ort zu einem Drittel gewertet.<br/>                 Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 12 Versuche errechnet.</p>  |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Durchführung von vorbereiteten Experimenten und deren Auswertung unter Anleitung  |
| <b>Lehrende/n</b>  | Matthias Klemm und wissenschaftliche Mitarbeiter des Instituts  |

|                                |   |     |       |
|--------------------------------|---|-----|-------|
| <b>empfohlene Literatur</b>    | <input type="checkbox"/> W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer)<br><input type="checkbox"/> D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer)<br><input type="checkbox"/> R. Weber, Physik I (Teubner)<br><input type="checkbox"/> W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner)<br><input type="checkbox"/> H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg)<br><input type="checkbox"/> W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner)<br><input type="checkbox"/> Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter) |     |       |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b> | Studis: Anmeldung erst in dem Semester, in dem das Praktikum abgeschlossen wird.<br>Kursanmeldung über die homepage des Instituts:<br><a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/">www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/</a><br>Die Anmeldefrist wird zum Ende des Vorsemesters durch Aushang bekannt gegeben.  |     |       |
| <b>Bemerkungen</b>             | <p style="color: red;">Persönliches Erscheinen bei der Vorbesprechung zum Semesterbeginn ist unverzichtbar.<br/>           Der Termin der Vorbesprechung wird auf der Anmeldeseite des Anfängerpraktikums und durch Aushang bekannt gemacht.</p>  |     |       |
|                                | Modulteil-Titel (allgemein gehalten)  | SWS |       |
|                                | Praktikumsversuche  | 6   |       |
| <b>Summe:</b>                  |   | 6   | LP: 8 |

### §37 3. Modulgruppe B

| Fachwissenschaft im Unterrichtsfach Physik im Lehramt an Grund- und Hauptschulen |                         |                 | GsHs |    |
|--|-------------------------|-----------------|------|----|
| Modulgruppe  | Modul                   | Signatur        | SWS  | LP |
| B.   | Struktur der Materie I  | GsHsPhy-11-EP   | 6    | 8  |
|  | Struktur der Materie II | GsHsPhy-12-EP   | 6    | 8  |
|  | Schulphysik I + II      | GsHsPhy-13-SchP | 6    | 6  |
| Summe Pflichtbereich:  |                         |                 |      | 22 |

#### **Aufbaumodul 1: GsHsPhy-11-EP**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1. Modultitel</b>         | Struktur der Materie I            |
| <b>2. Modulgruppe/n</b>      | § 37 3. Modulgruppe B             |
| <b>3. Fachgebiet</b>         | Physik für Lehramt an Realschulen |
| <b>4. Modulbeauftragte/r</b> | A.Loidl                           |



|   |   |            |              |
|---|---|------------|--------------|
| <p><b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)</p>                | <p>ATOMPHYSIK<br/>                     1. Einführung, Entwicklung der Atomvorstellung, Entwicklung der Quantenphysik<br/>                     2. Grundlagen der Quantenmechanik<br/>                     3. Das Wasserstoff-Atom<br/>                     4. Atome mit mehreren Elektronen<br/>                     5. Wechselwirkung von Licht mit Materie<br/>                     KERNPHYSIK<br/>                     8. Aufbau der Atomkerne<br/>                     9. Kernspaltung und Kernfusion<br/>                     10. Instabile Kerne, Radioaktivität, Kernreaktionen<br/>                     11. Elementarteilchen und Standardmodell<br/>                     12. Aufbau der Nukleonen</p> |            |              |
| <p><b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul)</p> | <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>  |            |              |
| <p><b>7. Zuordnung Studiengang</b></p>                            | <p>Lehramt für Hauptschulen (§37 LPO I)</p>   |            |              |
| <p><b>8. Semesterempfehlung</b></p>                               | <p>3. Semester</p>  |            |              |
| <p><b>9. Dauer des Moduls</b></p>                                 | <p>1 Semester</p>   |            |              |
| <p><b>10. Häufigkeit des Angebots</b></p>                         | <p>Jedes Wintersemester</p>   |            |              |
| <p><b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b></p>                         | <p>240 Zeitstunden / Semester</p>   |            |              |
| <p><b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b></p>                       | <p>Physik I und II, Grundlagen der Mathematik</p>   |            |              |
| <p><b>13. Anzahl der LP</b></p>                                   | <p>8</p>  |            |              |
| <p><b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b></p>     | <p>Bewertung der Modulgesamtprüfung mit mindestens ausreichend</p>  |            |              |
| <p><b>15. Prüfung</b></p>   | <p>Modulgesamtprüfung: schriftliche Klausur 120 Minuten</p>   |            |              |
| <p><b>16. Lehrform/en</b></p>                                     | <p>Vorlesung mit Übungen</p>  |            |              |
| <p><b>Raum / Uhrzeit</b></p>                                      | <p>Nicht im Sommersemester</p>  |            |              |
| <p><b>Lehrende/n</b></p>  | <p>Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung<br/>                     Übungen nach Vereinbarung, Gruppeneinteilung in der ersten Vorlesung</p>  |            |              |
| <p><b>empfohlene Literatur</b></p>                                | <p>Demtröder: Experimentalphysik III (Springer)<br/>                     Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg)<br/>                     Mayer-Kuckuck: Atomphysik (Teubner)<br/>                     Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer)<br/>                     Bethge: Kernphysik (Springer)</p>   |            |              |
| <p><b>17. Anmeldeformalitäten</b></p>                             | <p>Studis</p>   |            |              |
|   | <p>Modulteilbestandteile</p>  | <p>SWS</p> |              |
|   | <p>Vorlesung</p>  | <p>4</p>   |              |
|   | <p>Übungen</p>  | <p>2</p>   |              |
| <p><b>Summe:</b></p>  |   | <p>6</p>   | <p>LP: 8</p> |

**Aufbaumodul 2 GsHsPhy-12-EP**

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Struktur der Materie II  |
| <b>2. Modulgruppe/n</b>                                    | § 37 3. Modulgruppe B  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Realschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragte/r</b>                               | A.Loidl  |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | FESTKÖRPERPHYSIK<br>1. Kristallgitter:<br>2. Gitterdynamik:<br>3. Elektronen im Festkörper:<br>4. Halbleiter:<br>5. Dielektrika (optische Eigenschaften)<br>6. Magnetismus:<br>7. Supraleitung<br>MOLEKÜLPHYSIK<br>8. Bindungskräfte<br>9. Anregungen  |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Die Studierenden<br><input type="checkbox"/> kennen Konzepte, Phänomenologie und grundlegende experimentelle Methoden zur Erforschung kondensierter Materie<br><input type="checkbox"/> haben die Fähigkeit erworben, grundlegende Probleme der Physik der kondensierten Materie zu verstehen,<br><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 Hauptschulen (§37 LPO I)   |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | 4. Semester  |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester   |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Jedes Sommersemester   |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / Semester   |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Physik I und II, Struktur der Materie I, grundlegende mathematischen Kenntnisse  |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 8  |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Bewertung der Modulgesamtprüfung mit mindestens ausreichend  |
| <b>15. Prüfung</b>   | Modulgesamtprüfung: schriftliche Klausur 120 Minuten   |
| <b>16. Lehrform/en</b>                                     | Vorlesung mit Übungen  |
| <b>Raum / Uhrzeit</b>                                      | Siehe Stundenplan der Institutsverwaltung<br>Übungen nach Vereinbarung, Gruppeneinteilung in der ersten Vorlesung  |
| <b>Lehrende/n</b>  | N. Büttgen   |
| <b>empfohlene Literatur</b>                                | Demtröder: Experimentalphysik III (Springer)<br>Graewe: Atom- und Kernphysik (Oldenbourg)<br>Mayer-Kuckuck: Atomphysik (Teubner)<br>Haken, Wolf: Molekülphysik und Quantenmechanik (Springer)<br>Bethge: Kernphysik (Springer)   |

|                                |                      |        |       |
|--------------------------------|----------------------|--------|-------|
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b> |                      | Studis |       |
|                                | Moduleilbestandteile | SWS    |       |
|                                | Vorlesung            | 4      |       |
|                                | Übungen              | 2      |       |
| <b>Summe:</b>                  |                      | 6      | LP: 8 |

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

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |  |     |    |
|--|--|-----|----|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Schulphysik  |     |    |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | § 37 3. Modulgruppe B  |     |    |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen   |     |    |
| <b>4. Modulbeauftragte/r</b>                               | Franz-Josef Heiszler   |     |    |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Überblick über die Sachstruktur der unterrichtsrelevanten Themenkreise der Physik (siehe Teilmodule)   |     |    |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Die Studierenden erwerben<br>- die Fähigkeit zur didaktischen Reduktion der Fachinhalte auf schulartspezifisches Niveau<br>- Fertigkeiten im Bearbeiten von schülergerechten Übungsaufgaben<br>- Kompetenzen zur Verknüpfung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte |     |    |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt an Hauptschulen ( § 37 LPO I )   |     |    |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | Keine  |     |    |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 2 Semester   |     |    |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Siehe Moduleil   |     |    |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 240 Zeitstunden / 2 Semester   |     |    |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Keine  |     |    |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 6  |     |    |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Unbenotete Modulprüfung muss in ausreichenden Umfang bearbeitet sein   |     |    |
| <b>15. Prüfung</b>   | Modulgesamtprüfung: Hausaufgaben   |     |    |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Vorlesung mit Bearbeitung von Übungsblättern   |     |    |
| <b>17. Moduleil/Lehrveranstaltung (mit Nr):</b>            |  |     |    |
|  | <b>Moduleil-Titel</b> (allgemein gehalten)   | SWS | LP |
| 1  | Schulphysik I  | 3   | 3  |
| 2  | Schulphysik II   | 3   | 3  |
| <b>Summe:</b>  |  | 6   | 6  |

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls:

|   |       |                        |
|---|-------|------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester</b> | Nr. 1 | Titel<br>Schulphysik I |
|---|-------|------------------------|

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Zuordnung Modul</b>             | GsHsPhy-13-SchP   |
| <b>Lehrform</b>                    | Vorlesung mit Übungsblättern zur häuslichen Bearbeitung   |
| <b>LV Inhalt</b>                   | Themen:<br>Mechanik: Masse<br>Kraft<br>Kraftwirkung<br>Bewegung<br>Energie<br>Thermodynamik: Temperatur<br>Wärme<br>Phasenübergänge<br>Gase<br>Technik: Hydraulik<br>Akustik<br>Wärme­kraft­ma­schinen<br>Atom- und Kernphysik: Atommodelle<br>.... Atomare Kräfte und Radioaktivität |
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Siehe Modulbeschreibung   |
| <b>Semesterempfehlung</b>          | Keine   |
| <b>Dauer des Moduls</b>            | 1 Semester  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Jedes Wintersemester  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 120 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein  |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Studis; die Anmeldung bei Studis hat in dem Semester zu erfolgen, in dem die Gesamtmodulprüfung abgelegt wird.  |
| <b>Raum/Zeit</b>                   | Raum 288, Physikbau Süd, dienstags 10.00 - 11.30 Uhr  |
| <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>   |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Die Reihenfolge ist unabhängig wählbar  |

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <b>Lehrveranstaltungstitel pro Semester</b> | 2   | Titel<br>Schulphysik II |
| <b>Zuordnung Modul</b>                      | GsHsPhy-13-SchP   |                         |
| <b>Lehrform</b>                             | Vorlesung mit Übungsblättern zur häuslichen Bearbeitung   |                         |
| <b>LV Inhalt</b>                            | Themen:<br>Optik: Grundlagen der geometrischen Optik<br>Spiegelung und Brechung<br>Linsen und optische Geräte<br>Elektrik: Ladungen<br>Spannung<br>Widerstände und Schaltungen<br>Magnetismus, Elektromagnetismus<br>Elektromotorische Kraft<br>Induktion<br>Elektronik<br>Astronomie Himmelsbeobachtung<br>Sternmodelle, Sonnenenergie |                         |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Lernziele/Lernergebnis</b>      | Siehe Modulbeschreibung   |
| <b>Semesterempfehlung</b>          | Keine   |
| <b>Dauer des Moduls</b>            | 1 Semester  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>     | Jedes Sommersemester  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>              | 120 Zeitstunden / Semester  |
| <b>Prüfung/en, Prüfungsform/en</b> | Unbenotete Bewertung der Hausaufgaben; es muss mindestens die Hälfte der Aufgabenblätter erfolgreich bearbeitet sein                        |
| <b>Anmeldeformalitäten</b>         | Studis; die Anmeldung bei Studis hat in dem Semester zu erfolgen, in dem die Gesamtmodulprüfung abgelegt wird.                              |
| <b>Raum/Zeit</b>                   | Raum 288, Physikbau Süd, dienstags 10.00 - 11.30 Uhr  |
| <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> |
| <b>Bemerkungen</b>                 | Die Reihenfolge ist unabhängig wählbar  |

### § 37.5 Modulgruppe Freier Bereich im Unterrichtsfach Physik

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

Nicht jede Lehrveranstaltung wird in jedem Semester angeboten.

| Nr                   | Modul                               | Signatur          | SWS | LP |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------|-----|----|
| 1                    | Erweiterung didaktischer Grundlagen | FB-GsHs-UF-Phy-01 | 2   | 2  |
| 2                    | Modul angewandte Didaktik           | FB-GsHs-UF-Phy-02 | 3   | 3  |
| 3                    | Seminarmodul                        | FB-GsHs-UF-Phy-03 | 2   | 4  |
| 4                    | Fachliches Aufbaumodul              | FB-GsHs-UF-Phy-04 | 4   | 4  |
| Summe Freier Bereich |                                     |                   | 11  | 13 |

#### Erweiterung didaktischer Grundlagen FB-GsHs-UF-Phy-01

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Erweiterung didaktischer Grundlagen   |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | Freier Bereich  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | Franz-Josef Heiszler  |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Ausgewählte Inhalte der Veranstaltungen zur „Didaktik der Physik“ werden beispielhaft vertieft und Themen der aktuellen fachdidaktischen Forschung aufgegriffen                             |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Vertiefte Kenntnisse im gewählten Inhaltsbereich<br>Fähigkeit Physikunterricht unter verschiedenen Aspekten kritisch zu sehen sowie unterschiedliche Vorgehensweisen diskutieren zu können. |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt für Hauptschulen (§ 37 LPO I)   |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | Keine   |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester  |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 120 Zeitstunden/Semester  |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Grundlagenkenntnisse im entsprechenden Fachgebiet   |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 2   |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Siehe Modulveranstaltungen: die Modulprüfungen im freien Bereich sind stets unbenotet   |
| <b>15. Prüfung</b>   | Klausur; mündliche Prüfung, Portfolio, Seminararbeit, je nach Modulveranstaltung  |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Seminar, Vorlesung, Übung, Experimentierpraktikum   |
| <b>Lehrende/n</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>empfohlene Literatur</b>                                | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>Bemerkungen</b>   | Das Modul kann nur einmal belegt werden   |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis; ggf. gesonderte Anmeldebedingungen der Lehrveranstaltung beachten   |

|  |  |     |       |
|--|--|-----|-------|
|  | Modulveranstaltungen zur Auswahl:  | SWS |       |
|  | Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte (vergl. HsPhy-01-DID C1)                            | 2   |       |
|  | Computer im Physikunterricht (vergl. HsPhy-01-DID C2)  | 2   |       |
|  | Mikroskopieren in der Hauptschule (vergl. FB-Hs-Bio-DF-3)  | 2   |       |
|  | Gestaltung von Lernumfeldern zum selbstgesteuerten Lernen in der Hauptschule (vergl. FB-Hs-Bio-DF-1) | 2   |       |
|  | Vom Alltagsphänomen zum Unterrichtskonzept (vergl. HsC-11-DF 3)                                      | 2   |       |
|  | Alternative Lehr- und Lernkonzepte (vergl. HsPhy-01-DID C4)  | 2   |       |
|  | Konzeption und Aufbau von Schülerlaboren (vergl. HsPhy-01-DID C3)                                    | 2   |       |
|  | <b>Summe:</b>  | 2   | LP: 2 |

### Modul angewandte Didaktik FB-GsHs-UF-Phy-02

#### Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Angewandte Didaktik   |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | Freier Bereich  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | Franz-Josef Heiszler  |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Ausgewählte Inhalte der Veranstaltung „Allgemeine Fachdidaktik Physik“ werden beispielhaft vertieft und Themen der aktuellen fachdidaktischen Forschung aufgegriffen. Arbeitstechniken der didaktischen Forschung werden exemplarisch eingesetzt und angewandt. |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Vertiefte Kenntnisse im gewählten Inhaltsbereich<br>Fähigkeit Physikunterricht unter verschiedenen Aspekten kritisch zu sehen sowie unterschiedliche Vorgehensweisen diskutieren zu können.<br>Kenntnis der grundlegenden Arbeitsmethoden der Physikdidaktik    |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt für Hauptschulen (§37 LPO I)  |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | Keine   |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester  |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 120 Zeitstunden/Semester  |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Grundlagenkenntnisse im entsprechenden Fachgebiet   |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 3   |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Siehe Modulveranstaltungen: die Modulprüfungen im freien Bereich sind stets unbenotet   |
| <b>15. Prüfung</b>   | Klausur; mündliche Prüfung, Portfolio, Seminararbeit, je nach Modulveranstaltung  |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Seminar, Vorlesung, Übung, Experimentierpraktikum   |
| <b>Lehrende/n</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>empfohlene Literatur</b>                                | Siehe Modulveranstaltung  |
| <b>Bemerkungen</b>   | Das Modul kann nur einmal belegt werden   |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis; ggf. gesonderte Anmeldebedingungen der Lehrveranstaltung beachten   |

|               |   |     |       |
|---------------|---|-----|-------|
|               | Modulveranstaltungen zur Auswahl:   | SWS |       |
|               | Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte im Physikunterricht (vergl. HsPhy-01-DID C1)             | 2   |       |
|               | Konzeption und Aufbau von Schülerlaboren (vergl. HsPhy-01-DID C3)   | 2   |       |
|               | Experimentelles Seminar I oder II (ergänzend zum jeweils bereits absolvierten Teilmodul von HsPhy-12-DID) | 4   |       |
|               | Einfache Schülerexperimente für Grund- und Hauptschule  | 2   |       |
|               | Alternative Lehr- und Lernkonzepte (vergl. HsPhy-01-DID C4)   | 2   |       |
| <b>Summe:</b> |   |     | LP: 3 |

### Seminarmodul FB-GsHs-UF-Phy-03

#### Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |     |  |
|--|---|-----|--|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Seminarmodul  |     |  |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | Freier Bereich  |     |  |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |     |  |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | Franz-Josef Heiszler  |     |  |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Erlernen von wissenschaftlichen Arbeitsmethoden<br>Entwickeln von Selbstkompetenz im Vermitteln von Erkenntnissen<br>Erarbeiten von vertieften fachlichen Inhalten je nach Lehrveranstaltung  |     |  |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Einsicht in Besonderheiten eines Spezialgebiets der Physik<br>Fähigkeit zur Erschließung fachlicher Quellen, insbesondere gezielte Literaturlerarbeit<br>Fähigkeit zur kompakten und verständlichen Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse |     |  |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt für Hauptschulen (§37 LPO I)  |     |  |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | Keine   |     |  |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester  |     |  |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Siehe Modulveranstaltung  |     |  |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 120 Zeitstunden/Semester  |     |  |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Grundlagenkenntnisse im entsprechenden Fachgebiet   |     |  |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 4   |     |  |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Siehe Modulveranstaltungen: die Modulprüfungen im freien Bereich sind stets unbenotet   |     |  |
| <b>15. Prüfung</b>   | Klausur; mündliche Prüfung, Portfolio, Seminararbeit, je nach Modulveranstaltung  |     |  |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Seminar, Vorlesung, Übung, Experimentierpraktikum   |     |  |
| <b>Lehrende/n</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |     |  |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |     |  |
| <b>empfohlene Literatur</b>                                | Siehe Modulveranstaltung  |     |  |
| <b>Bemerkungen</b>   | Das Modul kann nur einmal belegt werden   |     |  |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis; ggf. gesonderte Anmeldebedingungen der Lehrveranstaltung beachten   |     |  |
|  | Modulveranstaltungen zur Auswahl:   | SWS |  |
|  | Physikalische Grundlagen der Energieversorgung (vergl. BaPhy-32-04)   | 2   |  |



|               |   |   |       |
|---------------|---|---|-------|
|               | Seminar Physik im Alltag (vergl. MaPhy-31-11) | 2 |       |
|               | Astrophysik (vergl. RsPhy-16-Sem)             | 2 |       |
|               | Einführung in LaTeX (vergl. BaPhy-31-01)      | 2 |       |
|               |   |   |       |
| <b>Summe:</b> |   | 2 | LP: 4 |

### Fachliches Aufbaumodul FB-GsHs-UF-Phy-04

Beschreibung des Gesamtmoduls

|  |   |     |
|--|---|-----|
| <b>1. Modultitel</b>                                       | Fachliches Aufbaumodul  |     |
| <b>2. Modulgruppe</b>                                      | Freier Bereich  |     |
| <b>3. Fachgebiet</b>                                       | Physik für Lehramt an Hauptschulen  |     |
| <b>4. Modulbeauftragter</b>                                | Franz-Josef Heiszler  |     |
| <b>5. Inhalte</b> (allgemein für das Modul)                | Vertiefende fachliche Themen in angewandter Physik<br>Lehrveranstaltungen aus dem Angebot von BaPhy, MaPhy und Wing   |     |
| <b>6. Lernziele/Lernergebnis</b> (allgemein für das Modul) | Einblick in aktuelle Themen der physikalischen Forschung und der technischen Anwendung derselben.<br>Kenntnis von Anwendungsgebieten und besonderen Arbeitstechniken<br>Fähigkeit zur wirksamen Darstellung von Forschungsergebnissen |     |
| <b>7. Zuordnung Studiengang</b>                            | Lehramt für Hauptschulen (§37 LPO I)  |     |
| <b>8. Semesterempfehlung</b>                               | Keine   |     |
| <b>9. Dauer des Moduls</b>                                 | 1 Semester  |     |
| <b>10. Häufigkeit des Angebots</b>                         | Siehe Modulveranstaltung  |     |
| <b>11. Arbeitsaufwand (gesamt)</b>                         | 120 Zeitstunden/Semester  |     |
| <b>12. Teilnahmevoraussetzung/en</b>                       | Grundlagenkenntnisse im entsprechenden Fachgebiet   |     |
| <b>13. Anzahl der LP</b>                                   | 4   |     |
| <b>14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS</b>     | Siehe Modulveranstaltungen: die Modulprüfungen im freien Bereich sind stets unbenotet   |     |
| <b>15. Prüfung</b>   | Klausur; mündliche Prüfung, Portfolio, Seminararbeit, je nach Modulveranstaltung  |     |
| <b>16. Lehrformen</b>                                      | Seminar, Vorlesung, Übung, Experimentierpraktikum   |     |
| <b>Lehrende/n</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |     |
| <b>Raum/Uhrzeit</b>  | Siehe Modulveranstaltung  |     |
| <b>empfohlene Literatur</b>                                | Siehe Modulveranstaltung  |     |
| <b>Bemerkungen</b>   | Das Modul kann nur einmal belegt werden   |     |
| <b>17. Anmeldeformalitäten</b>                             | Studis; ggf. gesonderte Anmeldebedingungen der Lehrveranstaltung beachten   |     |
|  | Modulveranstaltungen zur Auswahl:   | SWS |
|  | Umweltphysikalisches Praktikum (vergl. BaMaWi -35-01)   | 4   |
|  | Einführung in LaTeX (vergl. BaPhy-31-01)  | 2   |
|  | Astrophysik (vergl. RsPhy-16-Sem)   | 2   |
|  |   |     |
|  |   |     |

|               |  |       |
|---------------|--|-------|
| <b>Summe:</b> |  | LP: 4 |
|---------------|--|-------|