

Anlage 2

Modulbeschreibung **Physik**

**Modul PK 24a**

- Fachmodul Physik des fachübergreifenden Moduls ProMINT alternativ zum Modul PK 24 für Studierende zweier MINT-Fächer oder
- alternativ zum Modul PK 24 als Einzelmodul z.B. für Studierende des Faches Physik, die kein zweites MINT-Fach studieren oder für Studierende, die die Fächer Physik und Mathematik kombinieren

**Moderne Physik und Schule (MPSch)**

Studienpunkte: 7 SP

Praktikum und interdisziplinäres Seminar

<p>Qualifikationsziele und Inhalte</p>	<p>Das Praktikum wird (ohne finanzielle Vergütung) in einem forschungsnahen Unternehmen oder in einer außeruniversitären Forschungseinrichtung (möglichst in Adlershof) durchgeführt. Dabei sollen Fachkenntnisse erworben werden, welche die fachliche Basis für eine didaktische Rekonstruktion dieser Inhalte für die schulische Vermittlung bilden. Wenn der Praktikumsteil des Moduls ProMINT bis zum Ende des 3. Semesters absolviert wurde, kann im Anschluss nach pers. Vereinbarung ggf. eine Masterarbeit am Praktikumsplatz durchgeführt werden.</p> <p><b>Ziele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise und Organisationsform eines großen Forschungsinstituts oder eines Unternehmens kennenlernen</li> <li>• ein Themenfeld der aktuellen, modernen Forschung mit Anwendungsperspektiven erarbeiten und aktiv im Betrieb bzw. Labor anwenden lernen</li> <li>• Bewusstsein für die Bedürfnisse und Anforderungen der Arbeitswelt schärfen</li> <li>• Einblicke in die Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung bis zur High-Tech-Produktion gewinnen</li> <li>• Verständnis und Begeisterung für Anwendungen des theoretischen Wissens aus MINT-Fächern schaffen</li> </ul> <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständige Bewerbung für das Praktikum (unter Anleitung) und Durchführung des Praktikums</li> <li>• Einarbeitung in die wissenschaftlichen Grundlagen praxisnaher, moderner Forschung und Dokumentation</li> <li>• Führen eines Protokollbuchs</li> </ul> <p>Im Rahmen des Seminars werden fachliche Inhalte aus dem Praktikum vorgestellt und Vorschläge für eine didaktische Rekonstruktion für den Schulunterricht erarbeitet. Diese werden abschließend in Form studentischer Referate und Unterrichtsproben präsentiert. (45 min + Diskussion)</p>
<p>Lehr- und Lernformen mit Arbeitsleistungen</p>	<p><b>Praktikum</b> mit Protokollbuch selbständige Einarbeitung in den fachlichen Kontext <b>Seminar</b> zur Nachbereitung des Praktikums und zur didaktischen Aufbereitung mit Referat Praktikumsbericht (einschließlich Protokollbuch) und schulische Ausarbeitung <u>im fachübergreifenden Modul zusätzlich</u> eine wissenschaftliche Dokumentation zum fachlichen Umfeld des Praktikums</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- am Fachmodul: Immatrikulation im Lehramtsmasterstudiengang Physik</li> <li>- am fachübergreifenden ProMINT-Modul: Immatrikulation in einem Lehramtsmasterstudiengang mit zwei MINT-Fächern: Physik und Biologie oder Chemie</li> </ul>

<p>Modulprüfung</p>	<p>fachübergreifende Gesamtmodul, zwei MINT-Fächer:                  Nachweis: einfaches Arbeitszeugnis; Praktikumsbericht (einschl. Protokollbuch);                  Präsentation im Seminar, Dokumentation                  Bewertung                  a) der Präsentation im fachübergreifenden Seminar,                  b) des fachübergreifenden Praktikumsberichts einschließlich Protokollbuch und schuldidaktischer Ausarbeitung,                  c) der wissenschaftlichen Dokumentation                  im Verhältnis 4:6:2</p> <p>Einzelmodul, ein MINT-Fach:                  Nachweis: einfaches Arbeitszeugnis; Protokollbuch                  Präsentation im Seminar, Dokumentation                  Bewertung                  a) der Präsentation                  b) des Praktikumsbericht                  im Verhältnis 1:1</p>
<p>Häufigkeit des Angebots</p>	<p>Praktikum ganzjährig soweit Praktikumsplätze verfügbar sind.                  Seminar (nach dem Praktikum) wird in jedem Semester als Blockseminar angeboten. Vor der Bewerbung um einen Praktikumsplatz nehmen die Studierenden Kontakt zu den verantwortlichen Dozentinnen bzw. Dozenten auf. Diese bieten Hilfe bei der Bewerbung an und vereinbaren den genauen Ablauf einschließlich Seminar.</p>
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p><b>Anteil des Faches Physik am fachübergreifenden Gesamtmodul ProMINT</b>  <b>Praktikum 3 SP</b>                  mind. 4-wöchiges Praktikum (anteilig 75 Stunden, können nach individueller Vereinbarung ggf. über einen längeren Zeitraum verteilt werden)                  2,5 h Bewerbung unter Anleitung                  12,5 h wissenschaftliche Vorbereitung                  75 h Präsenz, Führen des Protokollbuches  <b>Seminar und Praktikumsbericht 2 SP</b>                  15 h Vorbereitung des Seminarvortrags                  15 h Gruppenarbeit mit Ausarbeitung eines didaktischen Konzepts                  15 h Präsenz einschließlich erster Vorstellung des didaktischen Konzepts                  15 h Nachbereitung: Praktikumsbericht mit didaktischem Konzept  <b>Wissenschaftliche Dokumentation 2SP</b>                  30 h Literaturrecherche, Materialsammlung und Aufarbeitung im Selbststudium                  30 h Verfassen der schriftlichen Dokumentation</p> <p><b>alternativ Gesamtaufwand als Einzelmodul, z.B. wenn nur ein MINT-Fach studiert wird:</b>  <b>Praktikum 5 SP</b>                  mind. 4-wöchiges Praktikum (150 Stunden, können nach individueller Vereinbarung ggf. über einen längeren Zeitraum verteilt werden)                  5 h Bewerbung unter Anleitung                  25 h wissenschaftliche Vorbereitung                  120 h Präsenz, Führen des Protokollbuches  <b>Seminar und Praktikumsbericht 2 SP</b>                  30 h Vorbereitung des Seminarvortrags                  10 h Präsenz einschließlich Vortrag                  20 h Nachbereitung: Reinschrift des Protokollbuchs und Erfahrungsbericht</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p>ein Semester</p>

**Modul PK 24****Moderne Physik und Schule (MPSch)**

Studienpunkte: 7 SP

Fachwissenschaftliche Veranstaltung mit fachdidaktischen Aspekten

für Erst- und Zweitfach: im 3. oder 4. Sem. (abhängig von Masterarbeit)

Erläuterung: Aus dem Angebot des Instituts für Physik sind fachwissenschaftliche Veranstaltungen zu einem Themenfeld im Umfang von 5 SP (z. B. VL, VL mit UE, SE, PR) zu besuchen. Die Veranstaltung darf zuvor nicht belegt worden sein. Zusätzlich ist ein themenfeldübergreifendes Seminar am Ende des Semesters zu besuchen (2 SP).

Alternativ kann das Modul PK 24a ProMINT belegt werden (siehe „Erste Änderung der Fachspezifischen Anlagen, Physik zu den Studien- und Prüfungsordnungen für das Masterstudium für das Lehramt, AMB Nr. 36/2012“)

## Qualifikationsziele und Inhalte

## Qualifikationsziele:

In den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen zu einem Themenfeld werden zu einem Gebiet der modernen Physik vertiefende Fachkenntnisse erworben. Im zusätzlichen themenfeldübergreifenden Seminar werden ausgewählte Inhalte des Themenfeldes durch die Studierenden unter inhaltlichen und didaktischen Aspekten in Vorträgen präsentiert.

## Inhalte:

Mögliche Themenfelder aus den Forschungsbereichen des Instituts für Physik sind z. B.:

- Selbstorganisation und Strukturbildung in unbelebten und biologischen Systemen
- Nanostrukturen in der kondensierten Materie
- Physik des Lasers und seiner Anwendungen
- Moderne Quantenphänomene
- Grundlagen der Photovoltaik
- Physik der Makromoleküle
- Astroteilchenphysik und Kosmologie und
- weitere wie Biophysik und Physikalische Chemie

## Fachdidaktische Aspekte:

- Anwendung der didaktischen Rekonstruktion
- Planung von Instruktion

## Lehr- und Lernformen

Veranstaltungsform entsprechend ausgewähltem Modul, 5 SP;  
Seminar 2 SWS, 2 SP

## Voraussetzungen für die Teilnahme

Modul PK 23a bzw. 23b: Moderne Physik II

## Modulprüfung

Bewertung der Präsentation im Seminar und der schriftlichen Ausarbeitung

## Häufigkeit des Angebots

jedes Semester

## Arbeitsaufwand

fachwissenschaftliche Veranstaltungen 5 SP  
entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung  
150 h inkl. schriftlicher Ausarbeitung eines exemplarischen fachlichen  
Themas der Veranstaltung im Umfang von ca. 20 Seiten

themenfeldübergreifendes Seminar 2 SP

25 h Präsenz

10 h Selbststudium

25 h Vorbereitung des Vortrags

## Dauer des Moduls

ein Semester