

## Anlage SFB

### Studienfachbeschreibung für das Studienfach

### Physik als 1-Fach-Bachelor

### mit dem Abschluss "Bachelor of Science" (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

verantwortlich: Fakultät für Physik und Astronomie

Prüfungsordnungsversion: 2008

Verwendete Abkürzungen: Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmer, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen für die Module in dieser SFB: Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung

Anmerkungen zu Prüfungsmodalitäten: Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der Dozent oder die Dozentin in Absprache mit dem bzw. der Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

**ASPO2007**

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

**03.09.2009 (2009-29)**

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

Jedes Modul wird durch einen Block der folgenden Form beschrieben.

|                 |                         |   |            |               |               |  |        |
|-----------------|-------------------------|---|------------|---------------|---------------|--|--------|
| Kurzbezeichnung | <b>Modulbezeichnung</b> |   |            |               |               |  |        |
|                 | ECTS                    |   | Moduldauer | (in Semester) | Bewertungsart |  | Niveau |
|                 | Lehrveranstaltungen     | Angabe in der Form X (y) mit Veranstaltungsart X wie oben angegeben abgekürzt und Semesterwochenstundenzahl y |            |               |               |  |        |
|                 | Erfolgsüberprüfung      |   |            |               |               |  |        |
|                 | zuvor best. Module      | nur falls benötigt  |            |               |               |  |        |
|                 | sonst. Vorleistungen    | nur falls benötigt  |            |               |               |  |        |
|                 | TN und Auswahl          | nur falls benötigt  |            |               |               |  |        |
|                 | weitere Angaben         | nur falls benötigt  |            |               |               |  |        |
|                 | Bezug zur LPO I         | nur falls benötigt (bei Modulen, die (auch) in Lehramtsstudienfächern Verwendung finden)                      |            |               |               |  |        |

| Pflichtbereich (140 ECTS-Punkte)       |   |  |            |            |               |                         |        |              |
|--|---|--|------------|------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|
| Experimentelle Physik (46 ECTS-Punkte) |   |  |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E1-072-m01                          | <b>Experimentelle Physik 1 (Mechanik, Thermodynamik, Schwingungen und Wellen)</b>           |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E2-072-m01                          | <b>Experimentelle Physik 2 (Elektrik und Magnetismus)</b>                                   |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E3-072-m01                          | <b>Experimentelle Physik 3 (Optik, Quantenphänomene, Einführung in die Atomphysik)</b>      |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E6-072-m01                          | <b>Experimentelle Physik 6 (Kern- und Elementarteilchenphysik)</b>                          |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 4  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E7-072-m01                          | <b>Experimentelle Physik 7 (Festkörperphänomene [Halbleiter, Supraleiter, Magnetismus])</b> |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 4  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E5-082-m01                          | <b>Experimentelle Physik 5 (Einführung in die Festkörperphysik)</b>                         |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| 11-E4-082-m01                          | <b>Experimentelle Physik 4 (Atom- und Molekülphysik)</b>                                    |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |
| Theoretische Physik (32 ECTS-Punkte)   |   |  |            |            |               |                         |        |              |
| 11-T1-072-m01                          | <b>Theoretische Physik 1 (Theoretische Mechanik)</b>  |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS  | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung  | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |            |               |                         |        |              |

|                |  |   |  |            |               |                         |        |              |
|----------------|--|---|--|------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|
| 11-T2-072-m01  | <b>Theoretische Physik 2 (Theoretische Elektrostatik und Elektrodynamik)</b> |   |  |            |               |                         |        |              |
|                | ECTS   | 8 | Moduldauer   | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen  |   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |               |                         |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung   |   | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |               |                         |        |              |
| 11-T3-072-m01  | <b>Theoretische Physik 3 (Theoretische Quantenmechanik)</b>                  |   |  |            |               |                         |        |              |
|                | ECTS   | 8 | Moduldauer   | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen  |   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |               |                         |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung   |   | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |               |                         |        |              |
| 11-T3F-072-m01 | <b>Theoretische Physik 3 FOKUS (Theoretische Quantenmechanik)</b>            |   |  |            |               |                         |        |              |
|                | ECTS   | 8 | Moduldauer   | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen  |   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |               |                         |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung   |   | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |               |                         |        |              |
| 11-T4-072-m01  | <b>Theoretische Physik 4 (Theoretische Thermodynamik und Statistik)</b>      |   |  |            |               |                         |        |              |
|                | ECTS   | 8 | Moduldauer   | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen  |   | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) |            |               |                         |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung   |   | Klausur (ca. 120 Min.)                             |            |               |                         |        |              |

| Physikalisches Praktikum (16 ECTS-Punkte) |   |  |            |            |               |                             |        |              |
|---|---|--|------------|------------|---------------|-----------------------------|--------|--------------|
| 11-PGA-PGR-072-<br>m01                    | <b>Physikalisches Grundpraktikum A für Studierende der Physik und des Lehramts an Gymnasien und Realschulen</b> |  |            |            |               |                             |        |              |
|   | ECTS  | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen   | Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrizität (BAM): P (2 SWS)<br>Klassische Physik (KLP): P (2 SWS)<br>Elektrizitätslehre und Schaltungen (ELS): P (2 SWS)  |            |            |               |                             |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung  | <p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zum Praktikum im ersten Teil: a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. b) Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte der Lehrveranstaltung (ca. 30 Minuten).</li> <li>2. Zum Praktikum im zweiten Teil: a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. b) Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte der Lehrveranstaltung (ca. 30 Minuten).</li> <li>3. Zum Praktikum im dritten Teil: a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. b) Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte der Lehrveranstaltung (ca. 30 Minuten).</li> </ol> <p>Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch mit gesonderter Bekanntgabe der Meldefrist.<br/>Beide Prüfungsbestandteile (a und b) können je einmal wiederholt werden. Bestanden ist eine der Prüfungen 1, 2 oder 3 erst, wenn beide Prüfungsbestandteile erfolgreich abgelegt worden sind.<br/>Für das Bestehen des Moduls sind alle drei Lehrveranstaltungen erfolgreich abzulegen.<br/>Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 bestanden wurden.</p> <p>Für das Bestehen des Moduls sind zwei der drei Lehrveranstaltungen erfolgreich abzulegen.</p> |            |            |               |                             |        |              |
| sonst. Vorleistungen                      | Empfohlen: 11-PFR   |  |            |            |               |                             |        |              |

|                      |   |  |            |            |               |                             |        |              |
|----------------------|---|--|------------|------------|---------------|-----------------------------|--------|--------------|
| 11-PGB-PGN-072-m01   | <b>Physikalisches Grundpraktikum B für Studierende der Physik des Lehramts an Gymnasien und für Nebenfach-Studierende</b> |  |            |            |               |                             |        |              |
|                      | ECTS  | 4  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|                      | Lehrveranstaltungen   | Wellenoptik (WOP): P (2 SWS)<br>Atom- und Kernphysik (AKP): P (2 SWS)<br>Computer und Messtechnik (CMT): P (2 SWS)   |            |            |               |                             |        |              |
|                      | Erfolgsüberprüfung  | Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen<br>1. Zum Praktikum im ersten Teil: a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. b) Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte der Lehrveranstaltung (ca. 30 Minuten).<br>2. Zum Praktikum im zweiten Teil: a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. b) Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte der Lehrveranstaltung (ca. 30 Minuten).<br><br>Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch mit gesonderter Bekanntgabe der Meldefrist.<br>Beide Prüfungsbestandteile (a und b) können je einmal wiederholt werden. Bestanden ist eine der Prüfungen 1 oder 2 erst, wenn beide Prüfungsbestandteile erfolgreich abgelegt worden sind.<br>Für das Bestehen des Moduls sind zwei der drei Lehrveranstaltungen erfolgreich abzulegen.<br>Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn beide Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |            |            |               |                             |        |              |
|                      | zuvor best. Module  | 11-PFR   |            |            |               |                             |        |              |
| sonst. Vorleistungen | Empfohlen: 11-PGA-PGR   |  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-PFB-072-m01       | <b>Fortgeschrittenen-Praktikum Bachelor</b>   |  |            |            |               |                             |        |              |
|                      | ECTS  | 4  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|                      | Lehrveranstaltungen   | Fortgeschrittenen-Praktikum Bachelor Theorie: S (1 SWS)<br>Fortgeschrittenen-Praktikum Bachelor Praxis: P (3 SWS)  |            |            |               |                             |        |              |
|                      | Erfolgsüberprüfung  | Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen<br>1. Zum Seminar: Vortrag (mit Diskussion) zum Verständnis der physikalischen Zusammenhänge der vorzubereitenden Versuche (ca. 30 Minuten)<br>2. Zum Praktikum: Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Versuche werden testiert: Es ist ein 8-10-seitiges Versuchsprotokoll anzufertigen<br><br>Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.<br>Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn beide Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.   |            |            |               |                             |        |              |
|                      | zuvor best. Module  | 11-E1, 11-E2   |            |            |               |                             |        |              |
| sonst. Vorleistungen | 11-A3   |  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-PHS-072-m01       | <b>Hauptseminar Experimentelle/Theoretische Physik</b>  |  |            |            |               |                             |        |              |
|                      | ECTS  | 2  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|                      | Lehrveranstaltungen   | S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
| Erfolgsüberprüfung   | Vortrag (ca. 30-45 Min., mit Diskussion)  |  |            |            |               |                             |        |              |

| Mathematik (34 ECTS-Punkte)                   |  |  |            |            |               |                         |        |              |
|---|--|--|------------|------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|
| 11-MPI3-062-m01                               | <b>Mathematik 3 für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften</b>         |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (ca. 120 Min.)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | sonst. Vorleistungen   | Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsaufgaben. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden zu Veranstaltungsbeginn vom Dozenten bzw. von der Dozentin bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                         |        |              |
| 10-M-PHY1-072-m01                             | <b>Mathematik 1 für Studierende der Physik</b>                                     |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 10   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (90 Min.)  |            |            |               |                         |        |              |
| 10-M-PHY2-072-m01                             | <b>Mathematik 2 für Studierende der Physik</b>                                     |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (90 Min.)  |            |            |               |                         |        |              |
| 11-MPI4-062-m01                               | <b>Mathematik 4 für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften</b>         |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (ca. 120 Min.)   |            |            |               |                         |        |              |
| Modulübergreifende Prüfungen (12 ECTS-Punkte) |  |  |            |            |               |                         |        |              |
| 11-PREP-072-m01                               | <b>Modulübergreifende Prüfung Experimentelle Physik für Studierende der Physik</b> |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | A (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.)  |            |            |               |                         |        |              |
| 11-PRT-072-m01                                | <b>Modulübergreifende Prüfung Theoretische Physik für Studierende der Physik</b>   |  |            |            |               |                         |        |              |
|   | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|   | Lehrveranstaltungen  | A (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|   | Erfolgsüberprüfung   | mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.)  |            |            |               |                         |        |              |

| Wahlpflichtbereich (10 ECTS-Punkte) |  |  |            |            |               |                         |        |              |
|-------------------------------------|--|--|------------|------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|
| Chemie (10 ECTS-Punkte)             |  |  |            |            |               |                         |        |              |
| o8-CP1-072-m01                      | <b>Chemie für Studierende der Physik und der Ingenieurwissenschaften</b>                                     |  |            |            |               |                         |        |              |
|                                     | ECTS   | 10   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                                     | Lehrveranstaltungen  | Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>o8-IOC-1-072: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-CP1-1-072: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-CP1-3-072: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>  |            |            |               |                         |        |              |
|                                     | Erfolgsüberprüfung   | Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen. <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-IOC-1-072:</b> Organische Chemie für Studierende der Medizin, Biomedizin, Zahnmedizin, Ingenieur- und Naturwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>Klausur (ca. 60 Min.)</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-CP1-1-072:</b> Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>Klausur (60 Min.)</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-CP1-3-072:</b> Praktikum Allgemeine und Analytische Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>Zu jedem Versuch: Vortestate (je ca. 10 Min.), Bewertung der praktischen Leistungen (Protokoll, 2-5 S.), Nachtestate (je ca. 10 Min.)</li> <li>Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>Zuvor bestandene Teilmodule: Teilmodul o8-CP1-3 setzt Bestehen von Teilmodul o8-CP1-1 voraus.</li> </ul> |            |            |               |                         |        |              |
| Informatik (10 ECTS-Punkte)         |  |  |            |            |               |                         |        |              |
| 10-I-EIN-072-m01                    | <b>Einführung in die Informatik für Studierende aller Fakultäten</b>   |  |            |            |               |                         |        |              |
|                                     | ECTS   | 10   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|                                     | Lehrveranstaltungen  | V + Ü + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|                                     | Erfolgsüberprüfung   | a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Gruppenprüfung (zu zwei 30 Min., zu dritt 40 Min.)  |            |            |               |                         |        |              |
| sonst. Vorleistungen                | Prüfungsvorleistung: Erbringen von Studienleistungen in den Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt. |  |            |            |               |                         |        |              |

| Numerische Mathematik (10 ECTS-Punkte) |  |  |            |            |               |                         |        |              |
|--|--|--|------------|------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|
| 10-M-ODE-082-mo1                       | <b>Gewöhnliche Differentialgleichungen</b>   |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS   | 5  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen                          | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung                           | Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden.<br>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch  |            |            |               |                         |        |              |
|  | sonst. Vorleistungen                         | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                         |        |              |
| 10-M-NM1-082-mo1                       | <b>Numerische Mathematik 1</b>               |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS   | 8  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen                          | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung                           | Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden.<br>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch  |            |            |               |                         |        |              |
|  | sonst. Vorleistungen                         | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                         |        |              |
| Bezug zur LPO I                        | § 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik |  |            |            |               |                         |        |              |
| 10-M-NM2-082-mo1                       | <b>Numerische Mathematik 2</b>               |  |            |            |               |                         |        |              |
|  | ECTS   | 5  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen                          | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                         |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung                           | Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden.<br>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch  |            |            |               |                         |        |              |
|  | sonst. Vorleistungen                         | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                         |        |              |
| Bezug zur LPO I                        | § 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik |  |            |            |               |                         |        |              |

|  |  |   |            |            |               |                             |        |              |
|--|--|---|------------|------------|---------------|-----------------------------|--------|--------------|
| 10-M-PRG-082-m01   | <b>Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer</b> |   |            |            |               |                             |        |              |
|  | ECTS   | 3   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen  | P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)  |            |            |               |                             |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung   | Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt)<br>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch                                 |            |            |               |                             |        |              |
|  | sonst. Vorleistungen   | Prüfungsvorleistung: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme (max. einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben).   |            |            |               |                             |        |              |
| Bezug zur LPO I  | § 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik                             |   |            |            |               |                             |        |              |
| 10-M-COM-082-m01   | <b>Computerorientierte Mathematik</b>                                    |   |            |            |               |                             |        |              |
|  | ECTS   | 3   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)  |            |            |               |                             |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung   | Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt)<br>Prüfungsturnus: jährlich, SS<br>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch |            |            |               |                             |        |              |
|  | sonst. Vorleistungen   | Prüfungsvorleistung: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme (max. einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben) an den Übungen.  |            |            |               |                             |        |              |
| Bezug zur LPO I  | § 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik                             |   |            |            |               |                             |        |              |
| <b>Abschlussarbeit (10 ECTS-Punkte)</b>                          |  |   |            |            |               |                             |        |              |
| 11-BA-P-072-m01  | <b>Bachelorarbeit Physik</b>   |   |            |            |               |                             |        |              |
|  | ECTS   | 10  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen  | keine LV zugeordnet   |            |            |               |                             |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung   | schriftliche Abschlussarbeit (ca. 25 S.)<br>Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch  |            |            |               |                             |        |              |
| <b>Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (14 ECTS-Punkte)</b> |  |   |            |            |               |                             |        |              |
| 11-PFR-072-m01   | <b>Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung</b>                       |   |            |            |               |                             |        |              |
|  | ECTS   | 2   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)  |            |            |               |                             |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (ca. 120 Min.)  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-A1-072-m01  | <b>Computational Physics</b>   |   |            |            |               |                             |        |              |
|  | ECTS   | 6   | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|  | Lehrveranstaltungen  | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)  |            |            |               |                             |        |              |
|  | Erfolgsüberprüfung   | Klausur (ca. 120 Min.)  |            |            |               |                             |        |              |

|                |  |  |            |            |               |                             |        |              |
|----------------|--|--|------------|------------|---------------|-----------------------------|--------|--------------|
| 11-A3-072-m01  | <b>Labor- und Messtechnik</b>                      |  |            |            |               |                             |        |              |
|                | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen                                | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung                                 | Klausur (ca. 120 Min.)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | sonst. Vorleistungen                               | Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsarbeiten. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                             |        |              |
| TN und Auswahl | Gilt nur für ASQ-Pool: 15 Plätze. Vergabe per Los. |  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-A4-072-m01  | <b>Astrophysik</b>                                 |  |            |            |               |                             |        |              |
|                | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen                                | V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung                                 | Klausur (ca. 120 Min.)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | sonst. Vorleistungen                               | Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsarbeiten. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |            |            |               |                             |        |              |
| TN und Auswahl | Gilt nur für ASQ-Pool: 15 Plätze. Vergabe per Los. |  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-N1-072-m01  | <b>Grundlagen der Nanostrukturtechnik</b>          |  |            |            |               |                             |        |              |
|                | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen                                | V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung                                 | Klausur (ca. 90 Min.)  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-A2-081-m01  | <b>Elektronik</b>                                  |  |            |            |               |                             |        |              |
|                | ECTS   | 6  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | numerische Notenvergabe     | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen                                | V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung                                 | Klausur (ca. 90 Min.)  |            |            |               |                             |        |              |
| 11-MKS-082-m01 | <b>Einführungskurs Mathematik</b>                  |  |            |            |               |                             |        |              |
|                | ECTS   | 3  | Moduldauer | 1 Semester | Bewertungsart | bestanden / nicht bestanden | Niveau | grundständig |
|                | Lehrveranstaltungen                                | V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)   |            |            |               |                             |        |              |
|                | Erfolgsüberprüfung                                 | Klausur (ca. 120 Min.)   |            |            |               |                             |        |              |