

## Pflichtmodule

### PHY.03079.01 - Sterne, Galaxien und Kosmologie

PHY.03079.01

5 CP

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                                      | Sterne, Galaxien und Kosmologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulcode</b>                                             | PHY.03079.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>                      | Dr. Jan Kantelhardt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Kompetenzziele</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Erklärung der wichtigsten Etappen der Sternentwicklung</li> <li>Überblickwissen über größere Strukturen im All (Galaxien, Galaxienhaufen)</li> <li>Einblick in Erkenntnisse und Probleme der Kosmologie</li> <li>Fähigkeit zur Erklärung der experimentellen Belege für das Urknall-Modell</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulinhalte</b>                                          | <p>Objekte des Universums und ihre Entfernungsbestimmung, Hertzsprung – Russel - Diagramm als wichtiges Zustandsdiagramm der Astrophysik, Energiequellen der Sterne, die Sonne im Druckgleichgewicht, Sternentwicklung I: Geburt bis Riesenstadium, Sternentwicklung II: Endstadien der Sterne (Zwergsterne, Neutronensterne, Schwarze Löcher), Doppelsterne, das Milchstraßensystem (Galaxis), Galaxienhaufen; experimentelle Belege für das Urknall-Modell des Universums, einfache Lösungen der kosmologischen Gleichungen, die Einstein-Konstante und ihre Bedeutung; Offene Fragen der Astrophysik (z. B. Was ist Dunkle Materie?)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | <p>Seminar (2 SWS)<br/>Vorlesung (2 SWS)<br/>Kursus</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Unterrichtsprachen</b>                                    | Deutsch, Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | beginnend im Wintersemester im Wechsel mit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Prüfungsebene</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Credit-Points</b>                                         | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Prüfung                         |                            | Prüfungsvorleistung      |     |                     | Prüfungsform                     |                                        |                                           |                   |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| <b>LV 1</b>                     |                            |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| <b>LV 2</b>                     |                            |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| <b>LV 3</b>                     |                            |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| <b>Gesamtmodul</b>              |                            |                          |     |                     | Klausur oder mündliche Prüfung   |                                        |                                           |                   |
| <b>Wiederholungsprüfung</b>     |                            |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| Modulveran-<br>staltung         | Lehrveranstaltu<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel | SWS | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| <b>LV 1</b>                     | Seminar                    | Seminar                  |     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| <b>LV 2</b>                     | Vorlesung                  | Vorlesung                |     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| <b>LV 3</b>                     | Kursus                     | Selbststudium            |     |                     |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                            |                          |     |                     |                                  | 150                                    |                                           | 150               |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                            |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           | 150               |

## PHY.03081.03 - Fachdidaktik und Unterrichtsversuche

PHY.03081.03

5 CP

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                                      | Fachdidaktik und Unterrichtsversuche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Modulcode</b>                                             | PHY.03081.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |              |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>                      | Dr. Jan Kantelhardt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Kompetenzziele</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überblick über die Rahmenrichtlinien zur Astronomie</li> <li>Grundkenntnisse über klassische und moderne Medien für den Astronomieunterricht</li> <li>Fähigkeiten im Umgang mit astronomischen Unterrichtsmitteln und einfachen Teleskopen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| <b>Modulinhalte</b>                                          | Astronomieunterricht in Deutschland, Rahmenrichtlinien, didaktisches Vokabular, Medien im Astronomieunterricht, Übungen zu Schulexperimenten, Selbstorganisation: Basis für das Leben auf der Erde, Projekte: Erfahrungen und Beispiele (Seminarvorträge); Fernrohrpraktikum mit dem Schulfernrohr 'Telemotor' und einem GO-TO-Teleskop mit Handcomputer zur Ansteuerung astronomischer Beobachtungsobjekte, Übungen mit Unterrichtsmitteln wie Sternkarte, Tellurium und Armillarsphäre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (1 SWS)<br>Seminar (1 SWS)<br>Praktikum (2 SWS)<br>Kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Unterrichtsprachen</b>                                    | Deutsch, Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | jedes Sommersemester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Prüfungsebene</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Credit-Points</b>                                         | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| Prüfung                                                      | Prüfungsvorleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfungsform |
| <b>LV 1</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>LV 2</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>LV 3</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |

| Prüfung                  |                        |                     | Prüfungsvorleistung                                                                                                                                                                     |                  |                               | Prüfungsform                       |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 4                     |                        |                     |                                                                                                                                                                                         |                  |                               |                                    |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |                     | Bearbeitung von didaktischen Seminaraufgaben oder Portfolio nach Vorgabe (Fachdidaktik 1),<br>Bearbeitung von didaktischen Seminaraufgaben oder Portfolio nach Vorgabe (Fachdidaktik 2) |                  |                               | Praktikumsberichte, Seminarvortrag |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |                     |                                                                                                                                                                                         |                  |                               |                                    |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS                                                                                                                                                                                     | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit   | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung           |                                                                                                                                                                                         | 1                |                               |                                    |                                     | 0              |
| LV 2                     | Seminar                | Seminar             |                                                                                                                                                                                         | 1                |                               |                                    |                                     | 0              |
| LV 3                     | Praktikum              | Praktikum           |                                                                                                                                                                                         | 2                |                               |                                    |                                     | 0              |
| LV 4                     | Kursus                 | Selbststudium       |                                                                                                                                                                                         |                  |                               |                                    |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |                     |                                                                                                                                                                                         |                  |                               | 150                                |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt |                        |                     |                                                                                                                                                                                         |                  |                               |                                    |                                     | 150            |

## PHY.03080.01 - Astronomiegeschichte, Optik und Beobachtungsgeräte

PHY.03080.01

5 CP

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                                      | Astronomiegeschichte, Optik und Beobachtungsgeräte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>Modulcode</b>                                             | PHY.03080.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |                     |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>                      | Dr. Jan Kantelhardt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Kompetenzziele</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überblickswissen über die wichtigsten Etappen der Astronomiegeschichte</li> <li>Fähigkeit zur sachlichen Bewertung der Astrologie</li> <li>Fähigkeit zur Charakterisierung der elektromagnetischen Strahlung als wichtigste Informationsquelle der Astronomie zur Bestimmung physikalischer Eigenschaften der Sterne und anderer Strahlungsquellen</li> <li>Überblickswissen über einfache Teleskope und Einblick in den aktuellen Stand der Teleskopentwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>Modulinhalte</b>                                          | Archäoastronomie incl. Sternscheibe von Nebra, griechische Astronomie, die kopernikanische Wende, Astrologie, Entstehung der Astrophysik, moderne Entwicklungslinien der Astronomie; Spektrum elektromagnetischer Wellen, Grundgesetze der geometrische Optik, Teleskope, astronomische Spektralanalyse, optische Phänomene in der Atmosphäre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Seminar (2 SWS)<br>Kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| <b>Unterrichtsprachen</b>                                    | Deutsch, Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | beginnend im Sommersemester im Wechsel mit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Prüfungsebene</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Credit-Points</b>                                         | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>Prüfung</b>                                               | <b>Prüfungsvorleistung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Prüfungsform</b> |
| <b>LV 1</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>LV 2</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |

| Prüfung                  |                            |                          | Prüfungsvorleistung |                     |                                  | Prüfungsform                           |                                           |                   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| LV 3                     |                            |                          |                     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| Gesamtmodul              |                            |                          |                     |                     |                                  | Klausur oder mündliche Prüfung         |                                           |                   |
| Wiederholungsprüfung     |                            |                          |                     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| Modulveran-<br>staltung  | Lehrveranstaltu<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel | SWS                 | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1                     | Vorlesung                  | Vorlesung                |                     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| LV 2                     | Seminar                    | Seminar                  |                     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| LV 3                     | Kursus                     | Selbststudium            |                     |                     |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| Workload modulbezogen    |                            |                          |                     |                     |                                  | 150                                    |                                           | 150               |
| Workload Modul insgesamt |                            |                          |                     |                     |                                  |                                        |                                           | 150               |

## PHY.03078.01 - Planetensystem, Himmelsmechanik und Raumfahrt

PHY.03078.01

5 CP

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                                      | Planetensystem, Himmelsmechanik und Raumfahrt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Modulcode</b>                                             | PHY.03078.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |              |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>                      | Dr. Jan Kantelhardt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Kompetenzziele</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planeten, Monde und Kleinkörper: Überblickswissen und vergleichende Analyse</li> <li>Fähigkeit zur Charakterisierung von Planeten, Kleinplaneten und Kometen</li> <li>Fähigkeit zur Analyse und Bewertung der Suche nach Leben und Intelligenz auf extrasolaren Planeten</li> <li>Fähigkeit zur physikalischen Charakterisierung der Planetenbewegung</li> <li>Einblick in die Geschichte und den aktuellen Stand der Raumfahrt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Modulinhalte</b>                                          | Planeten und deren Ringe und Monde, Kometen und andere Kleinkörper, Sonnenwind, Entstehung von Planetensystemen; Grundaufgabe der Himmelsmechanik, Zwei- und Dreikörperproblem, das System Erde-Mond; physikalische und technische Probleme der Raumfahrt, Raketenantrieb, Schwerpunkt Mond- und Marsmissionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Seminar (2 SWS)<br>Kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
| <b>Unterrichtsprachen</b>                                    | Deutsch, Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | beginnend im Sommersemester im Wechsel mit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Prüfungsebene</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Credit-Points</b>                                         | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| Prüfung                                                      | Prüfungsvorleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfungsform |
| <b>LV 1</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>LV 2</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>LV 3</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |

| Prüfung                  |                             | Prüfungsvorleistung      |     |                     |                                  | Prüfungsform                           |                                           |                   |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| Gesamtmodul              |                             |                          |     |                     |                                  | Klausur oder mündliche Prüfung         |                                           |                   |
| Wiederholungsprüfung     |                             |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           |                   |
| Modulveran-<br>staltung  | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel | SWS | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1                     | Vorlesung                   | Vorlesung                |     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| LV 2                     | Seminar                     | Seminar                  |     | 2                   |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| LV 3                     | Kursus                      | Selbststudium            |     |                     |                                  |                                        |                                           | 0                 |
| Workload modulbezogen    |                             |                          |     |                     |                                  | 150                                    |                                           | 150               |
| Workload Modul insgesamt |                             |                          |     |                     |                                  |                                        |                                           | 150               |

## PHY.03077.01 - Einführung und Sphärische Astronomie

PHY.03077.01

5 CP

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                                      | Einführung und Sphärische Astronomie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Modulcode</b>                                             | PHY.03077.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |              |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>                      | Dr. Jan Kantelhardt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Kompetenzziele</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis wichtiger Objekte und Methoden der Astronomie</li> <li>Überblick über astronomische Grundbegriffe</li> <li>Grundkenntnisse der sphärischen Trigonometrie</li> <li>Fähigkeit zur Erklärung der Bewegungen der Gestirne am Himmel</li> <li>Fähigkeit zur Erklärung wichtiger Phänomene wie Finsternisse und Gezeiten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Modulinhalte</b>                                          | Einteilung der Objekte der Astronomie (Sonnensystem, Deep-Sky), Astronomische Grundbegriffe wie elektromagnetische Strahlung oder scheinbare und absolute Helligkeit, Stellung von Erde und Mensch im All; die topozentrische Sphäre, Koordinatensysteme, Elemente der sphärischen Trigonometrie, Tagbogen der Gestirne, Jahreszeiten, Bewegungen der Erdatmosphäre, Definition von Tag und Jahr, Astronomie und Kalender, optische Mondphänomene, Gezeiten, Planeten an der Sphäre (geo- und heliozentrische Beschreibung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Seminar (2 SWS)<br>Kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
| <b>Unterrichtssprachen</b>                                   | Deutsch, Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | beginnend im Wintersemester im Wechsel mit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Prüfungsebene</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>Credit-Points</b>                                         | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Prüfung</b>                                               | Prüfungsvorleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfungsform |
| <b>LV 1</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| <b>LV 2</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |

| Prüfung                  |                        |                     | Prüfungsvorleistung |                  |                               | Prüfungsform                     |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 3                     |                        |                     |                     |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |                     |                     |                  |                               | Klausur oder mündliche Prüfung   |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |                     |                     |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS                 | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung           |                     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                     | Seminar                | Seminar             |                     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                     | Kursus                 | Selbststudium       |                     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |                     |                     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt |                        |                     |                     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

