

## f. Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung

| <b>Modul:</b> Wissenschaftliche Präsentationstechniken   |   |                            |  |
|--|---|----------------------------|--|
| <b>Qualifikationsziele:</b><br>Die Studierenden sollen, als wichtige Vorbereitung auf den Beruf, die ansprechende Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte lernen und mit modernen Präsentationstechniken vertraut werden. Dabei sollen ethische Fragen in der Wissenschaft mit angesprochen werden. |   |                            |  |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Studierenden sollen im Vorfeld der Bachelorarbeit unter Anleitung eines Hochschullehrers Vorträge zu ausgewählten physikalischen Themen ausarbeiten, halten und diskutieren.  |   |                            |  |
| Lehr- und Lernformen   | Arbeitsaufwand                                  |                            | Formen aktiver Teilnahme                                       |
|  | Präsenzstudium<br>(Semesterwochenstunden = SWS) | Selbststudium<br>(Stunden) |  |
| Seminar  | 3   | 105                        | Ausarbeitung und Halten eines Vortrags, Diskussionsbeteiligung |
| <b>Veranstaltungssprache:</b> deutsch  |   |                            |  |
| <b>Arbeitszeitaufwand/h insgesamt:</b> 150   |   |                            |  |
| <b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester  |   |                            |  |
| <b>Häufigkeit des Angebots:</b> jedes Semester   |   |                            |  |

| <b>Modul:</b> Computergestützte Methoden der exakten Naturwissenschaften  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Qualifikationsziele:</b><br>Die Studierenden sollen computergestützte Methoden, die in vielen Bereichen eine wichtige Rolle spielen, in Theorie und Praxis erlernen. Hierzu gehören neben numerischen Verfahren der vertiefte Erwerb von Programmierkenntnissen sowie der Umgang mit Standardprogrammpaketen.  |   |   |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Vorlesung führt in numerische Methoden der exakten Naturwissenschaften ein: Approximation von Funktionen, Differentiation und Integration, nichtlineare Gleichungen, Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme, Optimierung, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen. In den Übungen werden diese Methoden an Beispielproblemen in einer üblichen Programmiersprache (z.Z. C++ oder Fortran) oder mit Hilfe von mathematischen Programmpaketen (z.Z. Mathematica oder Maple) implementiert. Die Ausarbeitung der Ergebnisse wird mit in den Naturwissenschaften üblichen Textverarbeitungsprogrammen (z.Z. Latex) erstellt. |   |   |   |
| Lehr- und Lernformen  | Arbeitsaufwand                                  |   | Formen aktiver Teilnahme  |
|   | Präsenzstudium<br>(Semesterwochenstunden = SWS) | Selbststudium<br>(Stunden)                  |   |
| Vorlesung   | 4   | Vor- und Nachbereitung der Vorlesung:<br>50 | Regelmäßiges Lösen von Übungsaufgaben (Programmerstellung); Darstellung der Ergebnisse mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Textverarbeitungsprogrammen (z.B. Latex) |
| Übung   | 2   | Bearbeitung der Aufgabenblätter:<br>160     |   |
| <b>Veranstaltungssprache:</b> deutsch   |   |   |   |
| <b>Arbeitszeitaufwand/h insgesamt:</b> 300  |   |   |   |
| <b>Dauer des Moduls:</b> 1 Semester   |   |   |   |
| <b>Häufigkeit des Angebots:</b> einmal im Studienjahr (Wintersemester)  |   |   |   |