

## Anlage 32

### Fachspezifische Anlage für den gemeinsamen Studiengang Engineering Physics (B.Eng.) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und an der Hochschule Emden/Leer

vom 01.10.2014  
- Lesefassung -

#### 1. Hochschulgrad

Nach bestandener Bachelor-Prüfung im internationalen Studiengang Engineering Physics verleihen die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und der Fachbereich Technik der Hochschule Emden/Leer den Hochschulgrad „Bachelor of Engineering (B. Eng.)“.

#### 2. Ziele des Studiums

- a) Der internationale Bachelor-Studiengang in Engineering Physics ist anwendungsorientiert und zielt auf die Vermittlung allgemeiner mathematisch-physikalischer Kenntnisse sowie *auf* eine fundierte Grundausbildung in den Ingenieurwissenschaften im breiten fachlichen Umfang. Aufbauend auf einer soliden Ausbildung in den relevanten Methoden der Mathematik werden der Grundkanon der Experimentalphysik und Auszüge der theoretischen Physik behandelt. Das naturwissenschaftlich-technische Grundlagenwissen wird in den höheren Semestern vertieft und mit einer nicht zu engen Spezialisierung in den Bereichen Biomedical Physics & Acoustics, Laser & Optics, Sound & Vibration, Renewable Energies erweitert. Die praktischen Fertigkeiten werden in Laborpraktika zunehmender Schwierigkeit entwickelt, wobei gleichzeitig in den Laborprojekten in höheren Semestern Schlüsselkompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten gefördert werden. Die Entwicklung von Fähigkeiten und deren effektive Nutzung in einer Praxisphase sind in die Ausbildungsinhalte integriert, ebenso wie die Aneignung zentraler Methoden zur selbständigen wissenschaftlichen Weiterbildung.
- b) Der Bachelor-Abschluss ermöglicht einen frühen Einstieg ins Berufsleben mit typischen Berufsfeldern in der Produktionsüberwachung, der physikalischen Messwerterfassung, sowie bei Organisations- und Prüfungsaufgaben in Forschungsinstituten, Industrie, Kliniken und staatlicher Verwaltung.
- c) Ein qualifizierter Bachelor-Abschluss befähigt zur Aufnahme eines zweijährigen Master-Studiums in Engineering Physics oder verwandter Studiengänge.

#### 3. Allgemeine Hinweise zum Studium

Die Zulassung zur Modulprüfung kann die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Praktika, Übungen, Seminare) voraussetzen (§ 9 Abs. 4 BPO). Für Leistungen, die in solchen Lehrveranstaltungen erbracht werden, können Bonuspunkte vergeben und in die Modulbenotung einbezogen werden (§11 Abs. 4 BPO). Dabei muss gewährleistet sein, dass auch ohne Bonussystem die Note 1,0 erreicht werden kann. Näheres regeln die Modulbeschreibungen. Im Konfliktfall ist eine Ombudsperson einzubeziehen.

#### 4. Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in

- ein Kerncurriculum, das 120 Kreditpunkte umfasst, von denen 36 Kreditpunkte als Basismodule ausgewiesen sind,
- einen Professionalisierungsbereich im Umfang von 45 Kreditpunkten, davon zwölf Kreditpunkte als Praxismodul und
- das Bachelorarbeitsmodul im Umfang von 15 Kreditpunkten.

Eine Darstellung der Struktur des Studiengangs, eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Komponenten mit Lehrzielen und Lehrinhalten, Leistungspunkten, Prüfungsarten und Eingangsvoraussetzungen findet sich im Modulhandbuch.

## 5. Regelungen zu den Prüfungsleistungen

- Art und Umfang der Prüfungsleistungen müssen im Verhältnis zu der zu vergebenden Kreditpunktzahl stehen. In der Regel sollen bei Modulprüfungen im Umfang von sechs Kreditpunkten Klausuren nicht länger als drei Stunden und mündliche Prüfungen nicht länger als 30 Minuten dauern.
- Die Prüfungen können in deutscher oder englischer Sprache abgehalten werden. Weitere Sprachen können auf Antrag zugelassen werden, wenn Prüfling und Prüfende oder Prüfender zustimmen.
- Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung zur Notenverbesserung (Freiversuch gemäß § 15 Abs. 5 BPO) ist nicht möglich, wenn es sich bei der Prüfungsleistung um fachpraktische Übungen handelt.

## 6. Form und Inhalte der Module in Engineering Physics

### Basiscurriculum (36 KP), Pflichtmodule

| Modulbezeichnung   | Kurzbezeichnung | Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte | Prüfungsleistungen  |
|--|-----------------|---------------------|--------------|---|
| phy540<br>Mathematical Methods for Physics and Engineering I | BM 1            | 1 VL, 1 Ü           | 9            | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| phy510<br>Mechanics  | BM 2            | 2 VL, 2 Ü           | 9            | 2 Prüfungsleistungen: 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung (Gewichtung 2/3) sowie<br>1 Hausarbeit (Gewichtung 1/3)         |
| phy513<br>Basic Laboratory                                   | BM 3            | 2 Praktika          | 9            | 2 fachpraktische Übungen (WiSe: 13 Protokolle, 1 Vortrag; Gewichtung 5/9); (SoSe: 11 Protokolle, 1 Vortrag; Gewichtung 4/9) |
| phy520<br>Electrodynamics and Optics                         | BM 4            | 2 VL, 1Ü            | 9            | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| <b>Gesamt</b>  |                 |                     | <b>36</b>    |   |

Abkürzungen: Vorlesung (VL); Übung (Ü)

### Aufbaucurriculum (84 KP), Pflichtmodule

| Modulbezeichnung  | Kurzbezeichnung | Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte | Prüfungsleistungen   |
|---|-----------------|---------------------|--------------|--|
| phy550<br>Computing   | AM 1            | 1 VL, 1Ü            | 6            | 1 Klausur oder<br>1 Hausarbeit   |
| phy560<br>Natural Science & Introduction to Specialisation    | AM 2            | 3 VL, Praktikum     | 7            | 1 Klausur (Gewichtung 5/7)) und<br>1 fachpraktische Übung (Gewichtung 2/7) |
| phy541<br>Mathematical Methods for Physics and Engineering II | AM 3            | 1 VL, 1Ü            | 6            | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung                                      |

|   |       |                 |           |   |
|---|-------|-----------------|-----------|---|
| phy570<br>Electronics   | AM 4  | 2 VL            | 6         | 1 Klausur   |
| phy542<br>Mathematical Methods for<br>Physics and Engineering III | AM 5  | 1 VL, 1Ü        | 6         | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| phy031<br>Atom und Molekülphysik                                  | AM 6  | 1 VL, 1Ü        | 6         | 1 mündliche Prüfung   |
| phy431<br>Theoretische Physik<br>(Elektrodynamik)                 | AM 7  | 1 VL, 1Ü        | 6         | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| phy516<br>Lab Project II  | AM 8  | 1 VL, Praktikum | 9         | Fachpraktische Übung<br>(Praktikum, erfolgreiche<br>Teilnahme (VL))   |
| phy150<br>Numerische Methoden der<br>Physik                       | AM 9  | 1 VL, 1Ü        | 6         | Fachpraktische Übung  |
| phy041<br>Thermodynamik und Statistik                             | AM 10 | 1 VL, 1 SE      | 6         | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung<br>(Gewichtung ½)) und 1<br>Referat (Gewichtung 1/2)                          |
| phy530<br>Physikalische Messtechnik                               | AM 11 | 1 VL/Ü + 1 SE   | 6         | VL: 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung<br>(Gewichtung ½)<br>SE: 1 Referat oder<br>1 Hausarbeit<br>(Gewichtung ½) |
| phy580 Werkstoffkunde   | AM 12 | 2VL, 1Ü         | 8         | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| phy590<br>Control Systems   | AM 13 | 1 VL, 1Ü        | 6         | 1 Klausur oder<br>1 mündliche Prüfung   |
| <b>Gesamt</b>   |       |                 | <b>84</b> |   |

## 7. Professionalisierungsbereich

(1) Der Professionalisierungsbereich ist untergliedert in

- ein Praxismodul im Umfang von zwölf Kreditpunkten gem. Nr. 8,
- weitere Module im Umfang von 33 Kreditpunkten gem. Nr. 7 Abs. (2).

2) Die Module des Professionalisierungsbereichs können aus dem Lehrangebot des Instituts für Physik und dem überfachlichen Professionalisierungsbereich der Universität Oldenburg und des Fachbereichs Technik der Hochschule Emden/Leer frei gewählt werden. Folgende Veranstaltungen werden dringend empfohlen:

- Fachbezogene Angebote des Professionalisierungsbereiches im Umfang von mindestens zwölf Kreditpunkten. Diese Module können zur Einarbeitung in das Spezialgebiet, in dem die Bachelor-Arbeit geschrieben werden soll, zum Erlernen der nötigen Sprachkenntnisse oder zur Vertiefung praktischer Kenntnisse im Hinblick auf ein anschließendes Master-Studium und zur Abrundung der Kenntnisse genutzt werden. Dabei ist die Belegung mindestens einer Spezialisierung im Umfang von sechs Kreditpunkten erforderlich, da hierin die fachlichen Grundlagen für das Bachelorarbeitsmodul vermittelt werden.
- Des Weiteren können Module zur Vertiefung praktischer Fähigkeiten sowie zur Vermittlung der nötigen Sprachkompetenz für die Module höherer Semester belegt werden. Letztere werden dringend für Studierende mit nicht ausreichenden Sprachkenntnissen empfohlen.

## 8. Das Praxismodul

Die Studierenden müssen während des Studiums ein zweimonatiges Industriepraktikum in einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung außerhalb der Hochschule Emden/Leer und der Universität Oldenburg im Umfang von 12 Kreditpunkten absolvieren. Das Praktikum enthält ein begleitendes Seminar im Umfang von 2 Kreditpunkten. Das Industriepraktikum wird in der Regel nach Vorlesungsende des 5.

Semesters durchgeführt. Die Universität Oldenburg und die Hochschule Emden/Leer unterstützen die Studierenden bei der Vermittlung von Praktikumsplätzen durch die zuständigen Einrichtungen. Zur Betreuung des Industriepraktikums müssen die Studierenden eine prüfungsberechtigte Lehrende / einen prüfungsberechtigten Lehrenden auswählen.

| <b>Modulbezeichnung</b>                      | <b>Lehrveranstaltungen</b> | <b>Kreditpunkte</b> | <b>Prüfungsleistungen</b>  |
|--|----------------------------|---------------------|--|
| prx110<br>Praxismodul<br>Engineering Physics | 1 PR, 1 SE                 | 12                  | 1 Praktikumsbericht<br>(Gewichtung 5/6 Bericht;<br>1/6 Präsentation) |

## **9. Auslandssemester**

Studierenden insbesondere aus Deutschland aber auch ausländischen Studierenden wird ein Auslandssemester empfohlen. Das Auslandssemester wird soweit möglich im Rahmen von Austauschprogrammen durchgeführt.

## **10. Prüfungsausschuss, Prüfungsamt**

Der Gemeinsamen Kommission „Engineering Physics“ wird durch die Fakultät V der Universität Oldenburg und den Fachbereich Technik der Hochschule Emden/Leer die Wahl eines Prüfungsausschusses gem. Prüfungsordnung übertragen. Dem Prüfungsausschuss gehören sechs stimmberechtigte Mitglieder an, und zwar zwei Mitglieder der Hochschullehrergruppe der Universität Oldenburg, zwei Mitglieder der Hochschullehrergruppe der Hochschule Emden/Leer, ein Mitglied der Mitarbeitergruppe, das in der Lehre tätig ist, sowie ein Mitglied der Studierendengruppe aus dem entsprechenden Studiengang.

## **11. Prüfende**

Zur Abnahme von Prüfungen werden Mitglieder und Angehörige der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, der Hochschule Emden/Leer oder einer anderen Hochschule bestellt, die in dem betreffenden Prüfungsfach oder in einem Teilgebiet des Prüfungsfaches zur selbständigen Lehre berechtigt sind.

## **12. Bachelorarbeit**

Das Bachelorabschlussmodul hat einen Umfang von 15 Kreditpunkten und enthält neben der Bachelorarbeit (12 KP) eine Begleitveranstaltung mit Abschlussreferat von 3 Kreditpunkten, in der fachliche Grundlagen der Arbeit diskutiert und über Fortschritte und Ergebnisse der Arbeit berichtet werden.

Das Thema der Bachelorarbeit kann von jedem Mitglied der Hochschullehrergruppe der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und des Fachbereichs Technik der Hochschule Emden/Leer, das an der Lehre im Studiengang Engineering Physics beteiligt ist, festgelegt werden. Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder in englischer Sprache abgefasst werden.