



Fachschaftsrat Physik

**Positionspapier zur Reakkreditierung 2015
des Studienprogramms Engineering Physics**

der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und der Hochschule Emden/Leer

Stand: 21.04.2015

Ansprechpartner: Hendrik Langnickel (hendrik.langnickel@uni-oldenburg.de)

David Hülsmeier (david.huelsmeier@uni-oldenburg.de)

Mitwirkende: David Hülsmeier, Daniel Kaszanics,

Hendrik Langnickel, Sascha Lüdeke

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 2 | Bestandsaufnahme | 4 |
| 3 | Verbesserungswürdige Schwerpunkte | 5 |
| 3.1 | Übergreifende Schwerpunkte | 5 |
| 3.1.1 | Integration internationaler Studierender | 5 |
| 3.1.2 | Prüfungszeiträume | 6 |
| 3.1.3 | Praxisbezug | 6 |
| 3.2 | Verbesserungsvorschläge Bachelorstudiengang..... | 6 |
| 3.2.1 | Verlängerung auf sieben Semester | 6 |
| 3.2.2 | Basic Lab I | 7 |
| 3.2.3 | Basic Lab II..... | 8 |
| 3.2.4 | Computing..... | 9 |
| 3.2.5 | Electronics | 10 |
| 3.2.6 | Management | 11 |
| 3.2.7 | Mechanics..... | 11 |
| 3.2.8 | Praxisphase und Laboratory Project II fusionieren..... | 12 |
| 3.2.9 | Theoretische Physik (Elektrodynamik) | 13 |
| 3.2.10 | Tooling Workshop | 13 |
| 3.3 | Verbesserungsvorschläge Masterstudiengang..... | 14 |
| 3.3.1 | Advanced Topics of Engineering Physics | 14 |
| 3.3.2 | Quantenmechanik | 15 |
| 3.3.3 | Werkstoffkunde..... | 15 |

| | | |
|----------|--------------------|-----------|
| 4 | Fazit..... | 16 |
| | Anhang..... | 17 |

1 Einleitung

Das Studienprogramm „Engineering Physics“ (B.Eng./M.Sc.) kombiniert Physik mit den Ingenieurwissenschaften. Das Programm, welches durch die Vorlesungen auf Englisch und Deutsch ein internationales Umfeld bietet, ist eine Kooperation zwischen der Carl von Ossietzky (CvO) Universität Oldenburg und der Hochschule Emden/Leer. Während des Studiums gibt es die Möglichkeit, sich auf Biomedizinische Physik und Akustik, Laser und Optik oder Erneuerbare Energien zu spezialisieren.

Die in diesem Dokument angebrachten Vorschläge zur Verbesserung des Studienprogramms basieren auf den Rückmeldungen der Studierenden des Studienprogramms Engineering Physics (EP) an den Fachschaftsrat Physik. Auf Basis dessen konnte ermittelt werden, dass verschiedene Module nicht ihrer Zielsetzung¹ gerecht werden² und ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Studienbedingungen besteht. So werden den Studierenden einige Module durch fehlende Vorkenntnisse erschwert und Grundlagen häufig nicht vermittelt. Des Weiteren ist teilweise kein thematischer Zusammenhang zwischen den Modulen zu erkennen.

2 Bestandsaufnahme

Die Studenten des Engineering Physics Programms sind sehr erfreut über die positiven Entwicklungen der letzten Jahre. Insbesondere das Bemühen der Studienleitung und der am Studiengang beteiligten Lehrenden, auf Anregungen und Wünsche der Studierenden einzugehen, wurde positiv hervorgehoben.

Zu den positiv angemerkten Aspekten der letzten Jahre gehören unter anderem die Begrüßungsveranstaltung in Emden und die Verbesserung der englischsprachigen Skripte im Basic Lab II. Des Weiteren Das breite Angebot an Wahlmöglichkeiten (insbesondere im Mas-

¹ Modulhandbuch Bachelor Engineering Physics und Modulhandbuch Master of Science, siehe: <http://www.uni-oldenburg.de/ep/>

² Siehe Ergebnisse der Profprüfstände der Fachschaft Physik: <http://www.uni-oldenburg.de/fsphysik/prof-pruefstand/>

ter) sowie die Shuttle-Bus-Verbindung zwischen Emden und Oldeburg wurden ebenfalls positiv hervorgehoben."

Die verbesserungswürdigen Schwerpunkte in Bezug auf das Studium werden im Folgenden Kapitel thematisiert.

Des Weiteren sind die strategische Ausrichtung des Studienprogramms an der CvO Universität Oldenburg sowie die fehlende Unterstützung durch das Präsidium und der Fakultät 5 zu bedauern.

3 Verbesserungswürdige Schwerpunkte

3.1 Übergreifende Schwerpunkte

3.1.1 Integration internationaler Studierender

Wie die Erfahrungen, insbesondere aus den Modulen Basic Lab I und II zeigen, ist es zu Beginn nicht leicht, sich als internationaler Student mit den Systemen und Vorgehensweisen der Universität zurecht zu finden.

Die gute Unterstützung durch die Studienleitung ist einer der Grundbausteine für die gute Annahme des Studiengangs durch internationale Studierende.

Eine mögliche sinnvolle Ergänzung wäre eine Einführungswoche für internationale Studierende.

Themenschwerpunkte könnten sein:

- Deutsche Kultur
- Studieren in Deutschland (Arbeitsweisen im Studium, Prüfungsformen etc.)
- Sprachkurs (Einstieg)
- Einstiegshilfe (Anmeldung Wohnort etc.)
- Stadtführung, Campusführung

3.1.2 Prüfungszeiträume

Leider gibt es an der CvO Universität Oldenburg keine explizit festgelegten Prüfungszeiträume, wie es an einigen anderen Universitäten der Fall ist. Dadurch kommt es zu Prüfungen in der Vorlesungszeit und zu Überschneidungen mit Praktika und Laborprojekten, welche in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden. Die Umfragen des Fachschaftsrats Physik sowie der Fakultät V (siehe Anhang) der CvO Universität Oldenburg ergaben, dass Prüfungen, nach Ansicht der Studierenden, in der ersten und zweiten Woche nach der Vorlesungszeit stattfinden sollten. Diese Ansicht wird auch von der EP-Kommission geteilt (siehe Protokoll 92 Sitzung). Leider scheitert die Umsetzung der Prüfungszeiträume aber teilweise.

Dies ist insbesondere in Bezug auf den neuen Studiengang Engineering Physics im Praxisverbund sehr zu bedauern, da es dadurch zu Terminüberschneidungen von Prüfungsterminen und Arbeitszeiten im Ausbildungsbetrieb kommen wird.

3.1.3 Praxisbezug

Die momentanen Verlaufspläne des Studienprogramms weisen einen geringen Anteil von Modulen aus dem Ingenieurbereich auf. Ein höherer Anteil an Modulen aus diesem Bereich sowie praxisbezogener Module wäre wünschenswert. Verbesserungsvorschläge diesbezüglich werden im folgenden Abschnitt behandelt.

3.2 Verbesserungsvorschläge Bachelorstudiengang

3.2.1 Verlängerung auf sieben Semester

Problemstellung: Aufgrund der Praxisphase, welche in der vorlesungsfreien Zeit stattfinden muss, kommt es öfter zu Verzögerungen im Studienverlauf und somit auch zu Problemen der Studienfinanzierung (vgl. BAföG-Regelungen). Des Weiteren wünschen sich Studierende einen höheren Praxisbezug und mehr Zeit für die Spezialisierungen. Hinzu kommt die hohe Anzahl an Klausuren am Ende eines Semesters, welche die Lerneffizienz mindert.

Ziel: Das Leistungspensum wird entzerrt und gleichzeitig das Studium intensiviert. Den Studierenden wird so mehr Raum für Professionalisierung und praxisbezogene Module gegeben.

Verbesserungsvorschläge: Der Studiengang Fach-Bachelor EP sollte auf sieben Semester erweitert werden. Ein Vorschlag für ein sieben semestriges Bachelorstudium mit eingearbeiteten Verbesserungsvorschlägen befindet sich im Anhang.

3.2.2 Basic Lab I

Das Basic Lab I hat eine zentrale Stellung im Lehrplan. Für die Studierenden ist es eine intensive Erfahrung fachlicher wie auch sozialer Natur, da sie hier mit Menschen verschiedener Kulturen aufeinandertreffen und erfolgreich kooperieren müssen.

Problemstellung: Die Bereitstellung der Praktikumsunterlagen in englischer Sprache hat sich in den letzten Semestern gebessert, aber es existiert weiterhin Bedarf, die Unterlagen zu verbessern. Auch sollten weitere Dokumente, wie etwa Gefahrenhinweise, auf Englisch bereitgestellt werden. Problematisch ist ebenso die geringere Detailtiefe der englischen Fassung im direkten Vergleich zum deutschen Original.

Die Mechanics-Vorlesung³ und das Basic Lab I⁴ sind thematisch nicht aufeinander abgestimmt, obwohl eine verbesserte Kopplung der beiden Module möglich wäre.

EP-Studierende erhalten weniger KP als Teilnehmer des Physik Studiengangs⁵ (5 statt 6 KP). Dieses steht jedoch nicht im Verhältnis zur Verringerung der Aufgabenmenge. Dadurch ist der Zeitaufwand kaum geringer als der der Fach-Bachelor Physik Studierenden und rechtfertigt den reduzierten KP-Umfang so nicht.

Die Vorgaben zur Arbeit im Labor hängen stark von den Betreuern ab. Dies erschwert die Integration, insbesondere der internationalen Studierenden, und schafft eine ungleiche Behandlung.

³ phy510, BM 2

⁴ phy513, BM 3

⁵ Siehe Studienverlaufsplan: <http://www.uni-oldenburg.de/physik/studium/studiengaenge/bphy/>

Ziel: Die Bereitstellung und Aktualisierung von englischsprachigen Unterlagen erfolgt in gleicher Qualität wie die deutschsprachigen Unterlagen. Die Vorlesung Mechanics unterstützt die Bearbeitung der Aufgaben im Basic Lab 1. Die Anzahl der KP orientiert sich an einem verbesserten Zeit/Aufwand-Verhältnis. Den teilnehmenden Studierenden steht ein transparentes System an Vorgaben zur Zielerreichung gegenüber.

Verbesserungsvorschläge: Der Ablauf der Inhalte und Übungen aus Mechanics sollte auf den Basic-Lab I – Verlauf abgestimmt werden.

Das Skript des Basic Lab sollte regelmäßig durch einen englischen Muttersprachler qualitätsgesichert werden.

Anpassungen des Basic Lab I sollten an die Kollegen in Emden weitergegeben werden, um die Inhalte im Basic Lab II abzustimmen (Beispiel: Streichung des analogen Oszilloskops im Basic Lab I).

3.2.3 Basic Lab II

Problemstellung: Die Versuchsanleitungen/Skripte weisen Fehler auf und sind teilweise zu ungenau. Insbesondere variiert sowohl der Bewertungsstandard für die einzelnen Protokolle je nach Betreuer, als auch die Erwartungen der Betreuer an die Studierenden stark.

Ziel: Die Struktur der Protokolle soll einheitlich in Emden aufgebaut werden, eine Übereinstimmung mit der Oldenburger Protokollstruktur ist wünschenswert.

Eine Vereinheitlichung der Versuchsanleitungen (1. Ziel & Zweck, 2. Theorie, 3. Aufgabenstellung, 4. Durchführung) ist erwünscht.

Verbesserungsvorschläge: Die Versuchsbetreuer sollten angehalten, werden sowohl einheitliche Versuchsanleitungen zu schreiben, als auch einheitliche Protokolle zu erwarten. Zu diesem Zweck sollte sowohl eine Musteranleitung als auch ein Musterprotokoll durch die EP-Kommission erstellt und Betreuern und Studenten zugänglich gemacht werden.

3.2.4 Computing

Problemstellung: Insbesondere das bis 2013 angebotene, EP-eigene Modul Computing⁶ war zu stark auf Informatik ausgerichtet. Es wurde im Wintersemester 2014/2015 aufgrund einer Erkrankung des Dozenten nicht angeboten. Das Ziel des Moduls wurde nicht klar definiert und für die Studierenden erschloss sich nicht, ob sie Grundlagen der Informatik oder praxisbezogene Anwendungsprogrammierung erlernen sollten.

Ebenso lag das Einstiegsniveau, mit dem C++ Kompendium nach Stroustrup als Referenzlernvorlage, über dem Niveau einer Erstsemesterveranstaltung (Referenz zum Fachbereich Informatik: Java als Grundkurs für Erstsemester mit Einstiegsempfehlung „Java in 21 Tagen“ und der „Java Hamster-Grundkurs“).

Aus unserer Sicht ist auch in Frage zu stellen, ob C++ als Einstiegssprache geeignet ist, wenn die Zielrichtung eine grundlegende Einführung in Programmierung sein soll.

Generell muss eine Einführung in die Welt der Programmierung erfolgen. Es ist jedoch auf eine geeignete Umsetzung zu achten.

Ziel: Die Studierenden sollten in diesem Modul praxisbezogene Anwendungsprogrammierung erlernen und mit elementaren Begriffen der Informatik in Berührung zu kommen. Die Programmiersprache sollte auf Basis der späteren Verwendbarkeit im weiteren Studienverlauf festgelegt werden.

Verbesserungsvorschläge: Die Zielsetzung des Moduls sollte konkretisiert und die Modul-inhalte entsprechend überarbeitet werden. Auf Grundlage der Befragung der Studierenden höherer Semester würden wir vorläufig Java oder Python als Programmiersprache empfehlen. Falls möglich, sollte im Vorfeld jeder Akkreditierung durch eine Umfrage evaluiert werden, welche Programmiersprache zukünftig als Einstieg dienen sollte. Falls möglich sollte eine Teilnahme am Einstiegs-Kurs der Informatik als Alternative zum EP-eigenen Modul ermöglicht und empfohlen werden.

⁶ phy550, AM 1

Die verschiedenen Vorkenntnisse der Studierenden sollten berücksichtigt werden, indem ein Einsteiger- und ein Fortgeschrittenen-Tutorium angeboten wird. Ebenso sollten die Übungen aus einem Set aus Basisaufgaben erweitert durch anspruchsvollere Bonusaufgaben bestehen (analog zum Fachbereich Informatik).

3.2.5 Electronics

Problemstellung: Das Modul Electronics⁷ besteht aus zwei Vorlesungen, die über zwei Semester verteilt sind. Hierdurch ist die Prüfung zeitlich zu weit entfernt vom im ersten Semester Gelernten. Das Modul Electronics, speziell Analoge Elektronik, findet zu früh im Studium statt. Benötigte Kenntnisse der Elektrodynamik werden im zweiten Semester gelehrt, so dass kein inhaltlicher Aufbau der Module möglich ist. Des Weiteren wird das Modul durch einen fehlenden Praxisbezug abstrahiert. Somit ist es den Studierenden nicht möglich, das gelernte Wissen anzuwenden.

Ziel: Das Modul sollte besser im Zusammenhang mit anderen Modulen durchgeführt werden, um so das Verständnis zu festigen und das Thema begreifbar zu machen. Durch den erhöhten Praxisbezug kann Electronics als Motivationselement des Studiums fungieren.

Verbesserungsvorschläge: Abhängig von der Zielsetzung des Moduls bieten sich verschiedene Verbesserungen für das Modul an. Ein Ansatz kann eine Verbindung zur Praxis sein. Die Vorlesung Analoge Elektronik sollte als Blockvorlesung mit begleitendem Praktikum in der vorlesungsfreien Zeit zwischen zweitem und drittem Semester durchgeführt werden. Sie könnte aus 4 Stunden Vorlesung am Vormittag und 3 Stunden Praktikum am Nachmittag bestehen (siehe das Modul Computerorientierte theoretische Physik⁸ von A. Hartmann). Mit dieser Vorgehensweise kann ein direkter Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis ermöglicht werden, sodass das Gelernte gefestigt wird.

⁷ phy570, AM 4

⁸ phy320 / phy610

3.2.6 Management⁹

Problemstellung: Die Unterordnung in das Modul „Lab Project II“ ist nicht geeignet, da nur eine Bescheinigung über die Teilnahme verlangt wird. Dies bedeutet in der Realität, dass Inhalte nicht erlernt werden.

Ziel: Management wird als 6KP Modul etabliert. Kenntnisse über Management in der Industrie (Firmenstrukturen, Projektmanagement, etc.) müssen vermittelt werden. Als Lernziele sollen Kostenplanung, Aufwandsschätzung und Arbeitsorganisation im Zentrum stehen, sowie eine technische Orientierung der Vorlesung gewährleistet werden.

Verbesserungsvorschläge: Management sollte im sechsten Semester speziell für Engineering Physics verpflichtend angeboten werden. Es sollte eine eigene Veranstaltung eingeführt werden, die den Studierenden die Inhalte Kostenplanung, Aufwandsschätzung und Arbeitsorganisation vermittelt.

3.2.7 Mechanics¹⁰

Problemstellung: Mechanics als Basismodul stellt den zentralen Schlüssel für ein erfolgreiches Studium dar. In der jetzigen Form kommen jedoch verschiedene Probleme zusammen: Die Lehrleistung ist in den vergangenen Jahren grundlegend als schlecht eingestuft worden¹¹ (Schulnoten 2.61, 4.24 sowie 3.75). Zusätzlich besuchen zum Ende des Semesters hin nur noch wenige Studierende das englische Modul. Viele wechseln in das entsprechende deutsche Modul „Experimentalphysik I, Mechanik“ oder gehen zum Selbststudium über.

Trotz des angestrebten Ziels, Inhalte der Vorlesung im Basic Lab 1 aufzugreifen, werden die Themen nicht abgestimmt und ein übergreifendes Lernen findet nicht statt.

Des Weiteren stehen Übungen und Vorlesungen häufig nicht im Zusammenhang.

⁹ phy516, AM 8

¹⁰ phy510, BM 2

¹¹ Siehe: <http://www.uni-oldenburg.de/fsphysik/prof-pruefstand/> Wintersemester 2011/12 bis 2013/14

Ziel: Das Modul Mechanics unterstützt die Abarbeitung der Aufgaben im Basic Lab 1 durch eine inhaltliche Verknüpfung. Ebenso erfolgt ein Abgleich der Themenbereiche mit dem Modul „Mathematical Methods for Physics and Engineering I¹²“.

Schwerpunkt des Moduls ist die Vermittlung von Prinzipien und praktische Berechnung von mechanischen Vorgängen.

Verbesserungsvorschläge: Es sollte ein neuer Ausbildungsplan mit Professor Dr. Kühn¹³ mit erweiterter Einbindung der Tutorien erarbeitet werden, sodass die Qualität der Vorlesung verbessert wird und Vorlesung und Tutorium sich ergänzen. Die Inhalte der englischen und der deutschen Vorlesung werden aufeinander abgestimmt.

3.2.8 Praxisphase und Laboratory Project II fusionieren¹⁴

Problemstellung: Eine Praxisphase von 8 Wochen ist für die wenigsten Firmen rentabel. Aus diesem Grund stellt es sich für viele Studierende als schwierig heraus, ein externes Praktikum zu finden. Eine sinnvolle Einarbeitung in ein Thema ist zudem in 8 Wochen nicht (bzw. schwer) möglich.

Ziel: Eine attraktive Gestaltung der Praxisphase für die Wirtschaft muss erreicht werden, so dass Studierende einfacher externe Praktika finden.

Verbesserungsvorschläge: Das Laboratory Project II und die Praxisphase sollten in einem Modul zusammengefasst werden, so dass eine längere Praxisphase ermöglicht wird. Zusätzlich muss ein Praktikum an der Universität ermöglicht werden, falls kein externer Praktikumsplatz gefunden werden kann (nur im Ausnahmefall). Diese Möglichkeit muss geboten werden, da fehlende Praktikumsplätze nicht Grund für eine Verlängerung der Studienzeit sein dürfen.

² Bisherige Ergebnisse des Profprüfstands: Schulnoten 4.24 und 3.75

¹² phy540, BM 1

¹³ Bisherige Ergebnisse des Profprüfstands: Schulnoten 4.24 und 3.75

¹⁴ prx110 & phy516, AM 8

3.2.9 Theoretische Physik (Elektrodynamik)

Problemstellung: Die bisherige Vorlesung „Theoretische Physik (Elektrodynamik)¹⁵“ wird von Lehramtsstudierenden als auch EP-Studierenden besucht. Folglich variieren die mathematischen Vorkenntnisse und die daraus resultierende Erwartungshaltung der Studierenden stark. Dieses Ungleichgewicht spiegelt sich in der Form der Vorlesung durch ein sehr geringes Niveau der Klausur wieder. Inhalte werden nicht gelernt oder verstanden, sondern es findet nur ein „Bulimielernen“ für die Klausur statt, die mit geringem Aufwand mit „sehr gut“ bestanden werden kann. Eine Einführung in die Theoretische Physik und deren Arbeitsweise bleibt aus.

Ziel: Mehr Basiswissen muss vermittelt werden, da es ein erweitertes Verständnis für die Probleme und Betrachtungsweisen der Physik ermöglicht.

Verbesserungsvorschläge: Das Modul sollte nicht mehr gemeinsam mit Lehramtsstudierenden stattfinden. Stattdessen sollte ein eigenständiges Modul „Einführung in die Theoretische Physik“ eingeführt werden. Dies könnte in Anlehnung an die gleichnamige Vorlesung¹⁶ des Fach-Bachelors Physik erfolgen.

3.2.10 Tooling Workshop

Problemstellung: Im Studium werden Kenntnisse mit diversen Programmen vorausgesetzt, die auch von Wirtschaft und Forschung gerne gesehen werden (Matlab, Mathematica, LaTeX). Den Studierenden wird jedoch kein Umgang mit diesen Programmen gezeigt, so dass sie sich diese Fähigkeiten selber erarbeiten müssen. Ebenso fehlen Ansprechpartner für diese Bereiche oder sind den Studierenden unbekannt. Zusätzlich fehlen Kompetenzen wie 3D Prototyping bzw. 3D Produktion gänzlich im Studium. Hierdurch verliert EP die Anpassung an den Fortschritt.

Ziel: Den Studierenden soll durch einen Tooling-Workshop eine Möglichkeit geboten werden, den Umgang mit den genannten Programmen und Techniken zu erlernen.

¹⁵ phy431, AM 7

¹⁶ phy110

Verbesserungsvorschläge: Es sollte ein Tooling-Workshop eingerichtet werden. Dies kann durch einen interessierten Dozenten oder durch Studenten geschehen. Die Teilnehmer erhalten für dieses Modul keine KP, da dieser Workshop nur eine Hilfestellung bieten soll. Um Studierenden den Anreiz zu bieten, diesen Workshop zu organisieren, kann für sie die Organisation etwa im Bereich Management angerechnet werden (Planung, Vorbereitung, Organisation, Strukturierung).

Die Verwendung des 3D-Drucks kann zum Beispiel im Zusammenhang mit dem Modul „Design-Fundamentals“ verwendet werden oder auf die dort gewonnenen Kenntnisse zurückgreifen.

3.3 Verbesserungsvorschläge Masterstudiengang

3.3.1 Advanced Topics of Engineering Physics¹⁷

Problemstellung: Der Ansatz, Studierenden einen Überblick über verschiedene Themen im Masterbereich zu bieten, ist gut. Dieses Modul wird von den Studierenden jedoch in diesem Sinne nicht angenommen, da Studierende der ersten Mastersemester den Fokus eher auf andere Module legen.

Um einen Vortrag zu halten, muss sich der Studierende bereits mit der Masterarbeit beschäftigen. Diese kann außerhalb von Oldenburg, also auch im Ausland, durchgeführt werden, so dass eine zwingende Anreise nach Oldenburg nicht verlangt werden kann. Hinzu kommt, dass bei der Verteidigung der Arbeit ohnehin schon ein Vortrag gehalten und diskutiert wird.

Ziel und Verbesserungsvorschläge: In dem Modul sollten Doktoranden und Professoren eingeladen werden, die ihre aktuelle Arbeit präsentieren und mögliche Masterarbeitsthemen vorstellen. Die Themen werden vor dem Veranstaltungstermin in Stud.IP eingestellt, um bei den Studierenden der ersten Mastersemester Interesse zu wecken.

¹⁷ phy640, MM 6

3.3.2 Quantenmechanik¹⁸

Problemstellung: Die bisherige Vorlesung „Quantenmechanik“ wird, wie die Vorlesung „Theoretische Physik (Elektrodynamik)“, von Lehramtsstudierenden als auch EP-Studierenden besucht, so dass hier die gleichen Probleme auftreten. Die mathematischen Vorkenntnisse variieren stark und Inhalte werden nicht erlernt. Es tritt erneut ein „Bulimielernen“ für die Klausur auf, die ebenfalls mit geringem Aufwand mit „sehr gut“ bestanden werden kann.

Dies führt letztendlich dazu, dass das Modul „Festkörperphysik (Advanced Physics II¹⁹)“ auf nicht vermitteltem Grundwissen aufbaut und die Studierenden so vor eine große Hürde stellt.

Ziel: Mehr Basiswissen muss vermittelt werden, um ein erweitertes Verständnis für die Probleme und Betrachtungsweisen der Physik zu ermöglichen.

Verbesserungsvorschläge: Das bisherige gemeinsame Modul mit Studierenden des Lehramts sollte nicht mehr angeboten werden. Stattdessen sollte ein eigenständiges Modul „Quantenmechanik“ angeboten werden.

3.3.3 Werkstoffkunde²⁰

Problemstellung: Für die verschiedenen Schwerpunkte des Masterstudiengangs EP ist das Modul „Werkstoffkunde“ in der jetzigen Form keine große inhaltliche Bereicherung. Ein Zusammenhang mit anderen Modulen ist nicht gegeben, so dass es keine Berechtigung gibt, dieses Modul weiterhin als Pflichtmodul in den Lehrplan aufzunehmen.

Ziel und Verbesserungsvorschläge: Das Modul soll als Wahlpflichtmodul angeboten werden.

¹⁸ phy440, MM 2

¹⁹ phy050, MM 3

²⁰ phy630, MM 5

4 Fazit

Das Studienprogramm Engineering Physics muss sich durch einen stärkeren Praxisbezug auszeichnen. Dies kann durch vertiefende Module in Form von Praktika und praxisnahen Vorlesungen stattfinden.

Die internationale Ausrichtung des Studiengangs muss weiter gefestigt werden, so dass Engineering Physics weiterhin ein Aushängeschild der Internationalisierung der Universität Oldenburg und der Hochschule Emden/Leer bilden kann. Um dies zu erreichen, müssen die Internationalen Studierenden besser vernetzt und eingebunden werden, so dass Studierende auch nach dem Studium weiterhin gerne den Kontakt untereinander und zur Universität und Hochschule halten.

Eine tiefere inhaltliche Einarbeitung in die Studieninhalte und ein Abwenden vom schnellen Auswendiglernen soll durch ein siebensemestriges Studium ermöglicht werden.

Durch die Einführung des neuen Studiengangs Engineering Physics im Praxisverbund muss sich die EP-Kommission im Institut für Physik und der Fakultät V der Universität für geregelte Prüfungszeiträume einsetzen, da es sonst für die Studierende zu Terminüberschneidungen kommen wird.

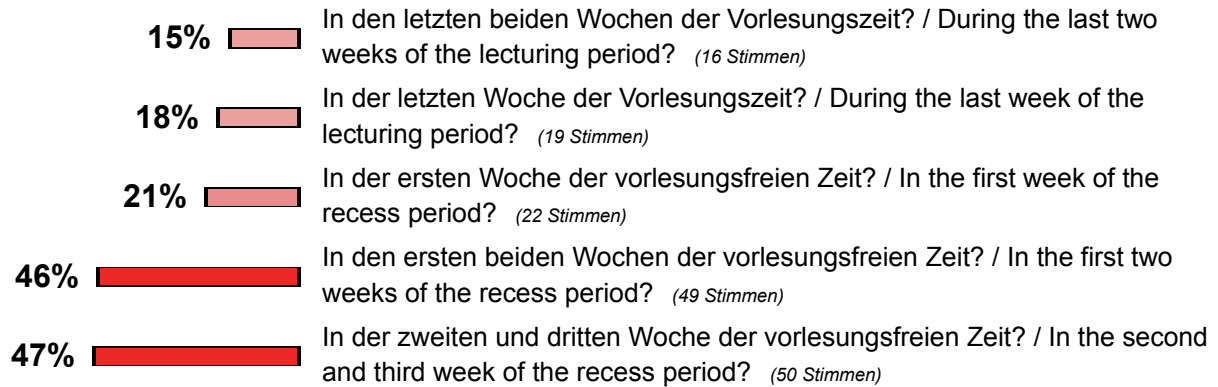
Anhang

- Umfrage zum Prüfungszeitraum
- 7 Semester Curriculum Engineering Physics, B. Eng

Umfragen zum Prüfungszeitraum

Umfrage der Fachschaft Physik (23.12.11)

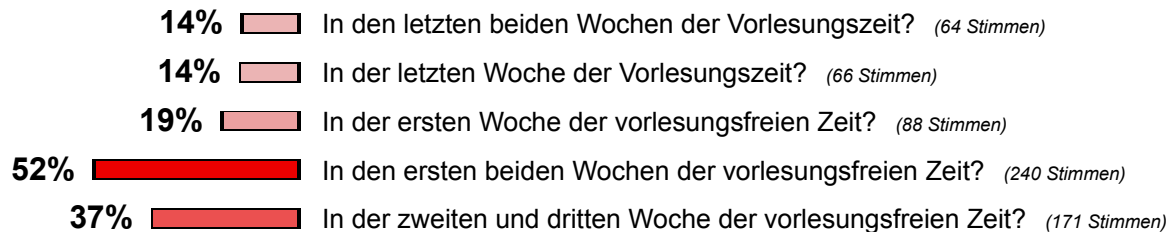
Wann sollten die Klausuren zu einer Veranstaltung am besten stattfinden? /
When should the written exams take place?



Es konnten mehrere Antworten ausgewählt werden. Die Summe kann daher über 100% liegen. Es haben insgesamt **106** Personen teilgenommen. Die Teilnahme war anonym.

Umfrage der Fakultät 5 (09.02.12)

Wann sollten die Klausuren zu einer Veranstaltung am besten stattfinden?



Es konnten mehrere Antworten ausgewählt werden. Die Summe kann daher über 100% liegen. Es haben insgesamt **465** Personen teilgenommen. Die Teilnahme war anonym.

Engineering Physics, B. Eng.

Studienbeginn im Wintersemester

| CP -> | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | |
|-------|---|--|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|-------------|------------|------------|------------|
| 7 | PB (e.g. Specialisation) | | Thesis | | | | | | | | | |
| SWS | 6 | | 2 (Max. 4 Monate) | | | | | | | | | 6 |
| CP | 9 | | 15 | | | | | | | | | 24 |
| 6 | Angewandte Regelungstechnik | Management | Praxismodul Engineering Physics* 2 Praxisphase | | | | | PB ² (Laboratory Project II) | | | | |
| SWS | 4 | 4 | 1 (2 Monate) | | | | | 5 | | | 13 | |
| CP | 6 | 6 | 12 | | | | | 6 | | | 30 | |
| 5 | Einführung in die Regelungstechnik | Einführung in die Theoretische Physik | | Werkstoffkunde | | PB (e.g. Specialisation) | | Solid State Physics (Introd. to Solid State Physics / x-Ray & particle analysis) | | | | |
| SWS | 5 | 6 | | 4 | | 4 | | 2 | | 2 | 23 | |
| CP | 6 | 9 | | 6 | | 6 | | 3 | | 3 | 33 | |
| 4 | Numerische Methoden der Physik | Thermodynamik & Statistik | Physik. Messtechnik | | PB (e.g. Specialisation) | | Laboratory Project I | | | | | |
| SWS | 4 | 6 | 5 | | 4 | | 5 | | | 24 | | |
| CP | 6 | 6 | 6 | | 6 | | 6 | | | 30 | | |
| 3 | Mathematical Methods for Physics and Engineering III | PB (e.g. Computing) | Atom- und Molekülphysik | | Electronics (9) (Digital) | PB (e.g. Specialisation) | Basic Engineering (9) (Production Engineering/Applied Mechanics) | | | | | |
| SWS | 4 | 5 | 6 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 23 | | |
| CP | 6 | 6 | 6 | | 3 | 3 | 3 | | 3 | 30 | | |
| 2 | Mathematical Methods for Physics and Engineering II | Electrodynamics and Optics (9) (Electrodynamics and Optics/Optical Systems) | | Basic Eng. (9) (Des. Fund.) | Electronics (9) (Analogpraktikum) (in vorlesungsfreier Zeit) | | Special. ¹ Introduction | Basic Lab. (12) (Course II) | | | | |
| SWS | 4 | 5 | | 2 | 4 | | 2 | 4 | | 23 | | |
| CP | 6 | 6 | | 3 | 6 | | 3 | 6 | | 33 | | |
| 1 | Mathematical Methods for Physics and Engineering I | | Mechanics (9) | | Introduction to Engineering Physics | Basic Laboratory (12) (Course I) | | PB (Language) | | | | |
| SWS | 6 | | 5 | | 2 | 4 | | 4 | | | 21 | |
| CP | 9 | | 6 | | 3 | 6 | | 6 | | | 30 | |
| | | | | | | | | | SWS: | 133 | CP: | 210 |

* PB Professionalisierungsbereich (51 CP)

¹ Specialisation I (6) (Introduction to "Biomedical Physics & Acoustics" or "Renewable Energies" or "Laser & Optics" plus eine gekoppelte Schwerpunktveranstaltung)

² Praxismodul kann mit dem PB (Lab Project II) verbunden werden, um ein längeres Praktikum durchzuführen. (Akzeptanz von Firmen)

Legende:

| | | | | |
|-------------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| Mathematics | Engineering & Physics | Spezialisierung | Laboratory | Communication & Management |
|-------------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|