



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

PHY FB Physikingenieurwesen
Department of Engineering Physics

Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang

Technische Orthopädie

Stand: September 2022
Version: 2022_2

Das Modulhandbuch ist gültig für die Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technische Orthopädie an der Fachhochschule Münster vom 14. Juni 2018 und berücksichtigt folgende Änderungen:

- Ordnung zur Änderung der Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technische Orthopädie an der FH Münster vom 25. Februar 2020

Inhalt

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 2 | Qualifikationsziele..... | 6 |
| 3 | Kompetenzmatrix..... | 7 |
| 4 | Modularisierung..... | 8 |
| 5 | Studienverlauf | 10 |
| 6 | Pflichtmodule | 12 |
| 6.1 | Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Präsentieren, Publizieren | 12 |
| 6.2 | Elektrotechnik..... | 14 |
| 6.3 | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre..... | 17 |
| 6.4 | Informatik | 20 |
| 6.5 | Klinische Biomechanik..... | 22 |
| 6.6 | Klinische Fachkunde | 24 |
| 6.7 | Konstruktionstechnik und CAD..... | 26 |
| 6.8 | Konzeptentwicklung TO..... | 28 |
| 6.9 | Maschinen- und Konstruktionselemente..... | 30 |
| 6.10 | Mathematik I + II | 32 |
| 6.10.1 | Mathematik I | 32 |
| 6.10.2 | Mathematik II | 35 |
| 6.11 | Medizinische Grundlagen | 38 |
| 6.12 | Medizinprodukterecht TO | 41 |
| 6.13 | Messtechnik..... | 43 |
| 6.14 | Messtechnik TO | 45 |
| 6.15 | Orthopädieschuhtechnik | 47 |
| 6.16 | Orthopädische Pathologie | 49 |
| 6.17 | Physik | 51 |
| 6.18 | Rehabilitationstechnik | 53 |
| 6.19 | Technische Biomechanik..... | 55 |
| 6.20 | Technische Mechanik | 58 |
| 6.21 | Unternehmensplanspiel TOPSIM..... | 60 |
| 6.22 | Werkstoff- und Fertigungstechnik | 62 |
| 7 | Wahlpflichtmodule | 64 |
| 7.1 | Haltung und Bewegung aus interdisziplinärer Sicht..... | 64 |
| 7.2 | Hardwarenahe Programmierung für Physical Computing Projekte | 67 |

| | | |
|-----|---|----|
| 7.3 | Modul aus Auslandssemester..... | 69 |
| 7.4 | Projektwerkstatt und wissenschaftliches Arbeiten..... | 70 |
| 7.5 | Technisches Englisch | 72 |
| 7.6 | Wahlpflichtmodul aus dem Bachelorangebot der FH Münster | 74 |
| 8 | Praxismodule..... | 75 |
| 8.1 | Bachelorthesis..... | 75 |
| 8.2 | Kolloquium | 77 |

1 Einleitung

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang legt den Fokus auf eine fundierte ingenieurwissenschaftliche Ausbildung, ist dabei aber durch Kooperationen mit der Industrie, dem Handwerk und der Klinik eng mit der Praxis verzahnt. Unsere an den Anforderungen Ihrer späteren beruflichen Praxis orientierten Studienmodule vermitteln Ihnen zudem die notwendigen biomechanischen, medizinisch-klinischen und wissenschaftlich-methodischen Kompetenzen. In den ersten Semestern stehen verschiedene Module zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auf dem Lehrplan. Ab dem dritten Semester beginnt die Spezialisierungsphase, in der Sie die erlernten Grundlagen auf fachspezifische Fragestellungen anwenden und Ihre Kompetenzen in Bereichen wie Messtechnik und Konstruktion, Rehabilitationstechnik und Biomechanik, Betriebswirtschaftslehre und Medizinprodukterecht erweitern. Im Fokus steht dabei der projektorientierte Unterricht, bei dem Studierende in kleinen Gruppen reale Aufgaben aus der Praxis bearbeiten.

Ihre Bachelorarbeit verfassen Sie im sechsten Semester in einem der Labore des Fachbereichs, in einem Klinikum, einem Forschungsinstitut, in der Industrie o.ä.

Ihr Studium schließen Sie mit dem Grad Bachelor of Engineering (B. Eng.) ab.

2 Qualifikationsziele

Sie erwerben ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Kenntnisse, die Sie in Kombination mit Ihrer beruflichen Ausbildung auf orthopädiotechnische und orthopädieschuhtechnische Fragestellungen anwenden können. Da diese Kenntnisse weder durch den handwerklichen noch durch den medizinischen Bereich der Technischen Orthopädie in dieser Tiefe abgedeckt werden können, ergänzen Sie das Feld der Technischen Orthopädie um einen wichtigen Bereich, dem im Zuge der sich schnell weiterentwickelnden Technologien sogar eine immer größere Bedeutung zukommen wird.

In Verzahnung mit Ihrer abgeschlossenen Gesellenausbildung in der Orthopädiotechnik oder Orthopädieschuhtechnik werden Sie befähigt, in der Technischen Orthopädie als Bindeglied zwischen Medizin, Handwerk sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften zu fungieren. Um dieses Ziel zu erreichen, bearbeiten Sie während des Studiums wiederholt entsprechende Fragestellungen in kleinen Gruppen. Im mittleren Drittel Ihres Studiums erfolgt dieses an kleinen Beispielen, im letzten Drittel dann anhand von Projekten mit mehrwöchiger Bearbeitungsdauer.

Die so erworbenen Qualifikationen können Sie dann ab der Mitte des sechsten Semesters in der abschließenden Bachelorarbeit anwenden.

3 Kompetenzmatrix

| Kompetenzmatrix Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Fachkompetenz | | | | | | | | | | Sozialkompetenz | | | Selbstkompetenz | | | | | Methodenkompetenz | | | | | | |
|--|---------------------------|------------------------|---|--------------|---|--|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|---|----------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| | Mathematische Kompetenzen | Fremdsprachenkompetenz | Kompetenz im Umgang mit der Fachsprache | IT-Kompetenz | Kompetenz im Umgang mit Methoden, Verfahren, Arbeitsmitteln, Material | Kompetenz im Umgang mit Standards und Rechtsnormen | Produktentwicklungs-kompetenzen | Orthopädiotechnische Kompetenz | Betriebswirtschaftliche Kompetenzen | Biologische und medizinische Kompetenzen | interdisziplinäre Kommunikationskompetenz | Teamkompetenz | Konfliktkompetenz | Souveränes Auftreten | Lernbereitschaft | Flexibilität im Handeln | Entscheidungsfrüchtigkeit | Eigenständigkeit | Reflexionsfähigkeit | Kompetenz zum wiss. Arbeiten, Forschen und Entwickeln | Problemlösekompetenz | Transferkompetenz | Medienkompetenz | Projektmanagementkompetenz | Präsentationskompetenz |
| Einf. in das wiss. Arbeiten | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Elektrotechnik | x | | x | x | | | | | x | | | | | x | | x | x | | | | | | x | | |
| Fertigungstechnik | | | x | | x | | x | o | o | | | | | o | o | o | o | o | | o | x | x | | o | |
| Grundlagen BWL | x | | x | | x | x | | | x | | | | | x | | | x | x | | | | x | x | | |
| Informatik I + II | o | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | o | | | | | o | |
| Klinische Biomechanik | x | | | o | o | | | | x | | | | | | | | | | x | | o | x | | | o |
| Klinische Fachkunde | | | x | | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Konstruktionstechnik und CAD | | | x | x | x | o | x | o | | | | | | o | o | o | o | o | | o | x | x | | | |
| Konzeptentwicklung TO | | | o | o | | x | | x | o | | | | | | o | o | o | | | x | x | x | o | x | o |
| Maschinen und Konstruktionselemente | x | | x | | x | o | x | o | o | | | | | o | o | o | o | o | | o | x | x | | o | |
| Mathematik I + II | x | | | | o | | | | | | | | | o | | | | | | | o | o | | | |
| Medizinische Grundlagen | | | x | | o | | | | | x | o | | | x | | | x | | | | | | x | | |
| Medizinprodukterecht TO | | | x | | | x | | | | x | x | | | | | | | x | | x | | | | | x |
| Messtechnik | o | | x | | x | | o | | | | | | | o | | | | | | o | x | | | | |
| Messtechnik TO | | | o | o | x | | | o | | | | | | x | x | x | | | | x | x | o | o | o | x |
| Orthopädienschuhtechnik | | | x | | | | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Orthopädische Pathologie | | | x | | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Physik I + II | o | | x | o | x | | o | o | | | | | | o | x | o | | | | x | x | x | x | x | x |
| Projektwerkstatt | | | x | x | x | | | | | | | | | x | x | o | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Rehabilitationstechnik | | | x | | | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | | | | |
| Technische Biomechanik | x | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | o | | | x |
| Technische Mechanik | x | | x | | x | | x | o | | | | | | o | o | o | o | o | | o | x | x | | o | |
| TOPSIM | | | | | x | | x | | x | | | | | x | x | x | x | | x | | x | x | | | x |
| Werkstofftechnik I+II | | | x | | x | | x | o | | o | o | | | o | o | o | o | o | | o | x | x | | | |
| Wahlpflichtmodule | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wählbar aus Katalog der Hochschule | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praxismodule 6. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praxisphase / Praxissemester (nur für Studiengänge PraxisPlus) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bachelorthesis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolloquium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

x = Schwerpunktkompetenzen (Kompetenzen, die direkt im Modul vermittelt und durch die Modulprüfung abprüft werden)
 o = weitergehende Kompetenzen (Kompetenzen, die nicht direkt im Modul thematisiert und nicht durch die Modulprüfung abgeprüft werden, z.B. Teamkompetenz durch Gruppenarbeit im Praktikum)

4 Modularisierung

Das Studium ist modularisiert aufgebaut. Ein Modul umfasst dabei oftmals ein Fach, gelegentlich auch zwei inhaltlich eng verbundene Fächer. In vielen Fällen umfasst ein Modul mehr als eine Lehrveranstaltung. Die Leistungen der Studierenden werden „modulweise“ abgeprüft, d. h. eine Prüfung erstreckt sich über alle Lehrveranstaltungen eines Moduls.

Pflichtmodule

Für alle Studierenden des Bachelorstudiengangs Technische Orthopädie ist die erfolgreiche Belegung der folgenden Module verpflichtend:

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Elektrotechnik
- Grundlagen der BWL
- Informatik
- Klinische Biomechanik
- Klinische Fachkunde
- Konstruktionstechnik und CAD
- Konzeptentwicklung TO
- Maschinen- und Konstruktionselemente
- Mathematik I + II
- Medizinische Grundlagen
- Medizinprodukterecht TO
- Messtechnik
- Messtechnik TO
- Orthopädienschuhtechnik
- Orthopädische Pathologie
- Physik I + II
- Rehabilitationstechnik
- Technische Biomechanik
- Technische Mechanik
- Unternehmensplanspiel TOPSIM
- Werkstoff- und Fertigungstechnik

Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtmodul I

Im Wahlpflichtbereich I haben die Studierenden müssen die Studierenden des Bachelorstudiengangs Technische Orthopädie eines der beiden folgenden Module belegen:

- Projektwerkstatt und wissenschaftliches Arbeiten
- Technisches Englisch

Wahlpflichtmodul II

Im Wahlpflichtbereich II müssen die Studierenden ein Modul aus dem Bachelorangebot der FH Münster oder aus einem Auslandssemester im Umfang von fünf Leistungspunkten erfolgreich belegen.

Praxismodule

Für alle Studierenden des Bachelorstudiengangs Technische Orthopädie ist die erfolgreiche Belegung der folgenden Module verpflichtend:

- Bachelorthesis
- Kolloquium

5 Studienverlauf

Das Bachelorstudium Technische Orthopädie ist auf die Dauer von sechs Semestern und einem Umfang von 180 Leistungspunkten ausgelegt, d.h. durchschnittlich 30 Leistungspunkte pro Semester (orientiert am European Credit Transfer System ECTS).

Der Studienverlauf ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan und erklärt den zeitlichen Ablauf des Studiums. Der Beginn des Studiums erfolgt im Wintersemester. Die Fächer sind mit ihrem Stundenumfang (Semesterwochenstunden, SWS) angegeben, der sich auf verschiedene Lehrformen aufteilt (V = Vorlesung, SU = Seminaristischer Unterricht, Ü = Übung, P = Praktikum). Im Studienverlaufsplan sind ebenfalls die Leistungspunkte (CP) und der Zeitpunkt der Modulprüfungen (MP = Modulprüfung, TP = Modulteilprüfung) dargestellt.

| Stand:24.05.2018 | 1.Semester | | | | 2. Semester | | | | 3. Semester | | | | 4. Semester | | | | 5. Semester | | | | 6. Semester | | | | Summe SWS | 137 | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|----|----|---|-------------|----|----|----|-------------|----|----|----|-------------|----|----|----|-------------|----|----|----|-------------|----|----|----|-----------|-----|---|---|----|----|----|----|--|
| | SWS | CP | MP | | SWS | CP | MP | | SWS | CP | MP | | SWS | CP | MP | | SWS | CP | MP | | SWS | CP | MP | | Summe CP | 180 | | | | | | | |
| Summe Gesamt | 27 | 31 | 4 | | 27 | 28 | 4 | | 26 | 31 | 4 | | 25 | 30 | 6 | | 21 | 28 | 4 | | 11 | 32 | 3 | | | | | | | | | | |
| SWS und CP | 16 | 2 | 7 | 2 | 31 | 16 | 0 | 6 | 5 | 28 | 14 | 1 | 3 | 8 | 31 | 12 | 2 | 3 | 8 | 30 | 8 | 4 | 4 | 5 | 28 | 3 | 6 | 1 | 1 | 32 | | | |
| | V | SU | Ü | P | CP | MP | V | SU | Ü | P | CP | MP | V | SU | Ü | P | CP | MP | V | SU | Ü | P | CP | MP | V | SU | Ü | P | CP | MP | | | |
| Medizinische Grundlagen | 4 | | 2 | | | 7 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlagen BWL | 3 | | 1 | | | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wahlpflichtmodul 1 | | | | | | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Technisches Englisch oder</i> | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Projektwerkstatt</i> | | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Technische Mechanik | | | | | | 4 | | 2 | | | 6 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mathematik I + II | 4 | | 2 | | | 6 | TP | 4 | | 2 | | 6 | TP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Physik I + II | 3 | | 2 | | | 5 | | 3 | | 2 | 2 | 7 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkstoff- und Fertigungstechnik | | | | | | | | | | | | | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Werkstofftechnik</i> | 2 | | | | 1 | 3 | | 2 | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fertigungstechnik</i> | | | | | | | | 2 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konstruktionstechnik und CAD | | | | | | 1 | | | 2 | 3 | | 1 | | 2 | 3 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Messtechnik | | | | | | | | | | | | 3 | | 1 | | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rehabilitationstechnik | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | 1 | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elektrotechnik | | | | | | | | | | | | 4 | | 1 | 2 | 8 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Informatik | | | | | | | | | | | | 2 | | 2 | 5 | | 2 | | | 2 | 5 | MP | | | | | | | | | | | |
| Technische Biomechanik | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 1 | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orthopädienschuhtechnik | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 3 | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | |
| Klinische Fachkunde | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 2 | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | |
| Einf. in das wiss. Arbeiten | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wahlpflichtmodul 2 | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | 5 | MP | | | | | | | | | | | | | | | |
| Orthopädische Pathologie | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | 5 | MP | | | | | | | | | | | |
| Maschinen- und Konstruktionselemente | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 2 | | | 5 | MP | | | | | | | | | | | |
| Klinische Biomechanik | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | | 8 | MP | | | | | | | | | | | |
| Messtechnik TO | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | 3 | 10 | MP | | | | | | | | | | | |
| TOPSIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | 5 | MP | |
| Konzeptentwicklung TO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | 1 | | | 7 | MP | |
| Medizinprodukterecht TO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | | | | 5 | MP | |
| Bachelorthesis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | |
| Kolloquium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |

6 Pflichtmodule

6.1 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Präsentieren, Publizieren

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten / Introduction to Scientific Working | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) EWA | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0028 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik – Studienrichtung Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 4 4 4 4 2 2 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Summen | 2 2 Summe Kontaktzeit in SWS 4 | 30 30 Summe Kontaktzeit in Std. 60 | 150 | 5 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele | <p>Fachkompetenz Nach der Teilnahme an dem Modul können die Studierenden wissenschaftliche Fachsprache verwenden sowie wissenschaftliche Methodiken und Arbeitstechniken darstellen und auf einfache Sachverhalte übertragen. Sie können den Aufbau und Gliederung von Texten erklären, korrekte Zitierweise erkennen und den Aufbau von Datenbanken darstellen. Die Studierenden besitzen auch die Fähigkeiten zur Durchführung von Recherchetechniken und zur Beurteilung von Informationen. Durch Rechnerübungen in der Statistik erfolgt ebenso eine Erweiterung der IT-Kompetenz, indem einfache statistische Analysen ausgeführt werden können.</p> <p>Sozialkompetenz Durch das gemeinsame Bearbeiten der Übungsaufgaben werden der Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit gestärkt.</p> | | | | |

| |
|---|
| <p>Methodenkompetenz Die Studierenden entwickeln Grundlagenkompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten</p> |
| <p>5.2 Lerninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Statistik • Grundlagen wissenschaftlicher Textverfassung (Hausarbeiten und Abschlussarbeiten) • Literaturrecherche, -verwaltung und Zitationstechniken • Datenbankrecherche • Einführung in das Patentwesen <p>→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.</p> |
| <p>6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)</p> <p>Keine</p> |
| <p>7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)</p> <p>Bestehen der Prüfung</p> <p>7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)</p> <p>Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)</p> |
| <p>7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung</p> <p>Keine</p> |
| <p>7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote</p> <p>s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</p> <p>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.</p> |
| <p>8 8.1 Veranstaltungssprache/n</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich:</p> |
| <p>8.2 Modulverantwortliche/r</p> <p>Prof. Dr. habil. Peikenkamp / Prof. Dr.-Ing. David Hochmann</p> |
| <p>8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)</p> <p>Prof. Dr. habil. Peikenkamp / Prof. Dr.-Ing. David Hochmann</p> |
| <p>8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)</p> |
| <p>8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)</p> |

6.2 Elektrotechnik

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Grundlagen der Elektrotechnik / Basic Electrical Engineering | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0029 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 3 3 3 3 3 5 5 3 3 3 | | | |
| 4 Workload | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 4 | 60 | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| | Übung | 1 | 15 | | |
| | Praktikum | 2 | 30 | | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 7 | Summe Kontaktzeit in Std. 105 | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Nachbereitung Vorlesung | | 35 | | |
| | Vorbereitung Übung | | 50 | | |
| | Vor-/Nachbereitung Praktikum | | 50 | | |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 135 | | |

5 5.1 Lernziele

Nach dem Besuch der Veranstaltung kennen die Studierenden die für die Beschreibung von elektrischen Schaltungen grundlegenden Größen und Zusammenhänge.
 Sie sind in der Lage die wichtigsten Verfahren der Netzwerkanalyse anzuwenden und damit elektrische Schaltungen mit passiven Bauelementen zu analysieren. Sie können einfache Schaltungen aufbauen und die elektrischen Größen mit den hierfür notwendigen Messgeräten erfassen.
 Sie kennen die Feldgrößen und grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern und sind in der Lage die Feldgrößen für einfache Geometrien zu berechnen.

5.2 Lerninhalte

- Gleichstromkreise mit passiven Bauelementen:
 - Strom - und Stromdichte, Spannung, spezifischer Widerstand, Ohmsches Gesetz, Messung von Strom und Spannung, Leistung, Kirchhoff'sche Regeln, ideale und reale Spannungs- und Stromquellen, Strom- und Spannungsteiler, Methoden der Netzwerkberechnung, Potential, Leistung
- Elektrisches Feld:
 - Feldgrößen, Coulombkraft, Kapazität, spezielle Kondensatoranordnungen, elektr. Energie
- Strömungsfeld
- Magnetisches Feld:
 - Feldgrößen, magn. Fluss, Durchflutungsgesetz, Superposition, ferromagnetische Materialien
- Wechselstrom:
 - Wechselgrößen, Grundsaltungen, Phasenverschiebung, Schein-, Wirk- und Blindleistung
 - Schwingkreise
 - Ausgleichsvorgänge
 - Transformator

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Inhaltlich baut die Veranstaltung auf Physik II, Mathematik I und Mathematik II auf.

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur oder mündliche Prüfung

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die Teilnahme am Praktikum und die Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum.

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

E Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Chlebek

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. Chlebek

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.3 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre / Basics of Business Economics | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0018 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Wpf Wpf Wpf P P P P | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 5 1 – 5 4 1 1 3 3 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 3 | 45 | 150 | 5 |
| Übung | 1 | 15 | 15 | | |
| Summen | Summe Kontaktzeit in SWS | 4 | Summe Kontaktzeit in Std. | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor-/Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | | 90 | 150 | 5 |
| Summen | | | Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele Entwickelte Fachkompetenz: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen können die Studierenden die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und die einzelnen Teilbereiche inhaltlich abgrenzen. Sie verfügen über ein kritisches Verständnis über die Erstellung betrieblicher Leistungsprozesse, der Finanzprozesse sowie einzelner Managementsysteme und können diese anwenden. Entwickelte Sozialkompetenz: Im Zuge der Teilnahme an den Modulveranstaltungen werden die Studierenden befähigt, einzelnen Aufgaben zielgruppengerecht zu analysieren und zu bewerten. Entwickelte Selbstkompetenz: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen können die Studierenden die Relevanz betriebswirtschaftlicher Inhalte mit der eigenen Lebenswelt reflektieren und nutzen. | | | | | |

Entwickelte Methodenkompetenz:

Nach der Teilnahme der Modulveranstaltungen können die Studierenden unterschiedliche Methoden und Instrumente der Betriebswirtschaftslehre verstehen, anwenden und bewerten.

5.2 Lerninhalte

Ausgehend von den Grundlagen der Betriebswirtschaft werden folgende Teilbereiche behandelt:

Gegenstand und Methoden der Betriebswirtschaftslehre

- Betriebswirtschaft als Wissenschaftsdisziplin
- Grundlagen betrieblicher Entscheidungen
- Rechtsformentscheidungen

Betriebliche Leistungsprozesse

- Materialwirtschaft
- Produktionswirtschaft
- Absatzwirtschaft

Betriebliche Finanzprozesse

- Externes Rechnungswesen
- Controlling
- Investition und Finanzierung

Elemente und Strukturen von Managementsystemen

- Organisation
- Personalwirtschaft
- Grundlagen der Unternehmensführung

Die Teilbereiche werden in der Vertiefung unterschiedlich gewichtet. Es erfolgt hierbei eine systematische Erarbeitung der Lehrinhalte im Rahmen der Vorlesung und Übung unter Einbeziehung der Studierenden.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

siehe jeweils aktuell gültige Fassung der Prüfungsordnung / Besonderen prüfungsrechtlichen Bestimmungen

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. F. Striwe

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. F. Striwe

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.4 Informatik

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Informatik / Computer Science | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0038 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester | | | |
| Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Physikalische Technik | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 3 + 4 | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 3 + 4 | | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 5 + 6 | | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis Plus | Pf | 5 + 6 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | Pf | 1 + 2 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung-1 | 2 | 30 | | |
| | Praktikum-1 | 2 | 30 | | |
| | Vorlesung-2 | 2 | 30 | | |
| | Vorlesung-2 | 2 | 30 | | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 8 | Summe Kontaktzeit in Std. 120 | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor-/Nachbereitung | | 100 | | |
| | Prüfungsvorbereitung | | 68 | | |
| | Repetitorium | | 12 | | |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 180 | 300 | 10 |
| 5 5.1 Lernziele Die Studierenden können die Grundlagen der Grundlagen der Informationsverarbeitung benennen, sowie grundlegende Vorgehensweisen erklären. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Algorithmen und Datenstrukturen in eigenen Programmen in den Sprachen Java (oder einer vergleichbaren Programmiersprache) und Matlab anzuwenden, und Programmtexte in ihrer Wirkungsweise und ihrem Ergebnis zu analysieren. | | | | | |

Sie können die gewonnenen Erkenntnisse umsetzen, um typische Aufgabenstellungen der Datenverarbeitung in der naturwissenschaftlich-technischen Praxis eigenständig zu lösen.

5.2 Lerninhalte

Informatik I:

1. Grundlagen, Betriebssysteme, Datei-Organisation
2. Codierung von Informationen in Computern
3. Grundlagen der Programmierung in Java oder einer vergleichbaren Programmiersprache
 - Datentypen
 - Operatoren
 - Steueranweisungen, Kontrollstrukturen
 - Methoden
 - arrays, Referenzen
 - Ein-Ausgabe
 - Objekt-Orientierte Programmierung
 - Vererbung und Polymorphismus

Informatik II:

1. Erweiterte Programmiertechniken in Java oder einer vergleichbaren Programmiersprache
 - Graphik
 - Benutzeroberflächen (GUI)
2. Einführung in Matlab / octave
3. Anwendungen in Matlab / octave

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (180 min) oder mündliche Prüfung (bis 40 min)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

- 1) regelmäßige Teilnahme ($\geq 80\%$) am Praktikum
- 2) Abschlusstest (je ein Test pro Semester)

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Joachim Nellessen (bis einschließlich Sommersemester 2022)

Prof. Dr. Sarah Trinschek (ab Wintersemester 2022/2023)

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. Joachim Nellessen (bis einschließlich Sommersemester 2022)

Prof. Dr. Sarah Trinschek (ab Wintersemester 2022/2023)

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.5 Klinische Biomechanik

| | | |
|---|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Klinische Biomechanik / Clinical Biomechanics | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) KB | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0040 |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 5 5 7 7 5 |
| 4 Workload | | Workload insgesamt |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform |
| | | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen |
| | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. |
| | | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Praktikum Summen | 2 2 2 Summe Kontaktzeit in SWS 6 |
| | | 30 30 30 Summe Kontaktzeit in Std. 90 |
| | | 240 |
| | | 8 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | 150 Summe Selbststudium in Std. 150 |
| 5 5.1 Lernziele Fachkompetenz Umgang mit komplexen biomechanischen Methoden und Verfahren sowie Zusammenführung verschiedener biomechanischer Ergebnisse aus Messung und Modellierung im Kontext der Belastungsanalyse im klinischen Kontext. Erweiterung der IT-Kompetenz durch Verarbeitung der aufgezeichneten Messdaten am Rechner. Selbstkompetenz Die Bearbeitung des kleinen Messprojekts aber auch die Fragestellungen in dem Modul und der Klausur beinhalten häufig die Notwendigkeit zur Reflexion des Ergebnisses im Kontext der Rahmenbedingung. Methodenkompetenz Die Studierenden werden angeleitet, belastungsindizierte Situationen beurteilen zu können und Lösungsstrategien zu entwickeln. | | |

5.2 Lerninhalte

Elektromyografie

Verarbeitung klinisch-biomechanischer Messdaten

Biomechanische Modellierung zur Bestimmung der Belastung in physiologischen und pathologischen Situationen

Durchführung eines kleinen Messprojektes zur Belastungsbestimmung

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Keine

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

 Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.6 Klinische Fachkunde

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Klinische Fachkunde / Clinical Qualification | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) KIFk | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0041 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 4 4 6 6 | | | |
| 4 Workload | | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Seminaristischer Unterricht Praktikum Summen | 1 1 2 Summe Kontaktzeit in SWS 4 | 15 15 30 Summe Kontaktzeit in Std. 60 | 150 | 5 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | | 110 Summe Selbststudium in Std. 110 | | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | |
| <p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Prinzipien der Anatomie zuordnen und deren funktionelle Bedeutung, insbesondere unter Berücksichtigung normaler Bewegungsabläufe, von pathologischen differenzieren. • verschiedene Bauprinzipien von Knochen, Muskulatur, Bändern, Sehnen und deren Funktion erklären. • die wichtigsten Gefäßnervenbahnen unter Berücksichtigung des Faches Technische Orthopädie darstellen. • die orthopädische Untersuchung kennzeichnen • ihre in der beruflichen Ausbildung erworbenen Fachkenntnisse im Kontext der Lerninhalte dieses Moduls reflektieren. | | | | | |
| 5.2 Lerninhalte | | | | | |
| <p>Funktionelle Anatomie unter Berücksichtigung von klinischer Relevanz mit Koppelung an klinische Beispiele und praktischer Palpationsübungen. Grundlagen medizinischer Nomenklatur. Erstellen körperlicher Untersuchungsbefunde, Neutral-0-Methode mit praktischen Anwendungen, allgemeine Bewegungslehre. Körperzonen zur Lastaufnahme, Vollkontakt, zur Freilegung.</p> <p>→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.</p> | | | | | |
| 6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...) | | | | | |
| Keine | | | | | |

| | |
|---|--|
| 7 | <p>7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum • Bestehen der Prüfung |
| | <p>7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.) Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)</p> |
| | <p>7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung Anerkennung der Ausarbeitung zum Praktikum</p> |
| | <p>7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</p> <p>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.</p> |
| 8 | <p>8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich:</p> |
| | <p>8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr. habil. Peikenkamp</p> |
| | <p>8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Lehrbeauftragter: Dr. Budny</p> |
| | <p>8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)</p> |
| | <p>8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)</p> |

6.7 Konstruktionstechnik und CAD

| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Konstruktionstechnik und CAD / Design Technology and CAD | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0056 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------|---|---|----------------------------------|---|--|--|---|--|--------------------|--|---|---|------------|----------|
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 2 + 3 2 + 3 2 + 3 2 + 3 2 + 3 4 + 5 4 + 5 2 + 3 2 + 3 2 + 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Workload | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="389 1182 799 1234">Lehrformen/ Form</th> <th data-bbox="799 1182 900 1234">SWS je Lehrform</th> <th data-bbox="900 1182 1163 1234">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="389 1234 799 1391">Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich)</td> <td data-bbox="799 1234 900 1391">Vorlesung Praktikum Summen</td> <td data-bbox="900 1234 1163 1391">2 4 Summe Kontaktzeit in SWS 6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 1391 799 1774">Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)</td> <td data-bbox="799 1391 900 1774">Hausarbeiten Prüfungsvorbereitung Summen</td> <td data-bbox="900 1391 1163 1774">70 20 Summe Selbststudium in Std. 90</td> </tr> </tbody> </table> | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Praktikum Summen | 2 4 Summe Kontaktzeit in SWS 6 | Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Hausarbeiten Prüfungsvorbereitung Summen | 70 20 Summe Selbststudium in Std. 90 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1163 1182 1513 1234">Workload insgesamt</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1163 1234 1334 1391">Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</th> <th data-bbox="1334 1234 1513 1391">Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1163 1391 1334 1774">180</td> <td data-bbox="1334 1391 1513 1774">6</td> </tr> </tbody> </table> | Workload insgesamt | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | 180 | 6 |
| Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Praktikum Summen | 2 4 Summe Kontaktzeit in SWS 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Hausarbeiten Prüfungsvorbereitung Summen | 70 20 Summe Selbststudium in Std. 90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload insgesamt | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 5.1 Lernziele Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung des ersten Semesters können die Studierenden technische Zeichnungen, als wichtigstes technisches Kommunikationsmittel verstehen, selbst anwenden und bewerten. Die Studierenden verstehen unterschiedliche Zeichnungen auf konkrete technische Fragestellungen hin zu bewerten. Nach Abschluss des zweiten Teils der Modulveranstaltung können die die Studierenden ein 3D-CAD-Programm anwenden und verstehen die Vorteile des computergestützten Konstruierens, im Vergleich zu konventionellen Verfahren. Beim Erstellen komplexer Baugruppen aus einzelnen 3D-Elementen erkennen die | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Studierenden die Wichtigkeit der exakten Entwicklung der einzelnen Elemente und deren Einfluss auf die Funktion der Baugruppe.

5.2 Lerninhalte

Im ersten Semester werden die Grundlagen des Technischen Zeichnens vermittelt. Inhalte sind die unterschiedlichen Darstellungsarten von Körpern (orthogonale und axonometrische), Schnitte und Bemaßung. Detailliert behandelt werden zudem Passungen und Toleranzen (Form-, Lage- und Maßtoleranzen) sowie deren Anwendung an konkreten Beispielen.

Im zweiten Semester werden die im ersten Semester erarbeiteten Grundlagen mit Hilfe von modernen 3D-CAD-Systemen angewendet. Inhalte sind hierbei dreidimensionale Technische Zeichnungen und Modelle selbständig zu erstellen. Weiterhin erfolgt die Verbindung der einzelnen 3D-Modelle zu komplexen Baugruppen in Verbindung mit einfachen Verformungs- und Festigkeits-Modellierungen.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung sowie regelmäßige und aktive Teilnahme an den Praktika

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Min.)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Praktika

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Dipl.-Ing. Ulrich Wilpsbäumer; Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.8 Konzeptentwicklung TO

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Konzeptentwicklung TO / Concept Development in Orthopedic Technology | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0063 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 6 6 8 8 | | | |
| 4 Workload | | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Seminaristischer Unterricht Praktikum Summen | 1 2 1 4 | 15 30 15 60 | 210 | 7 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | | 150 150 | | |
| 5 5.1 Lernziele In diesem Modul lernen die Studierenden, neue Produkte bzw. Versorgungskonzepte in der Technischen Orthopädie eigenständig zu entwickeln und bekommen Einblicke in Ihren späteren Berufsalltag. <u>Fachkompetenz</u> Kenntnisse der derzeitigen Entwicklungen und Herausforderungen im Bereich der Technischen Orthopädie, Kenntnisse der Anwendung von Verfahren und Methoden der systematischen Produktentwicklung, Kenntnisse der Anwendung von Kreativitätstechniken und weiteren Möglichkeiten der Lösungsfindung, Grundlegende Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung von orthopädiotechnischen Produkten. <u>Sozialkompetenz</u> Stärkung der interdisziplinären Kommunikationskompetenz. Stärkung der Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit, Konfliktlösung und Motivation von Teammitgliedern. <u>Selbstkompetenz</u> Erhöhung der Lernbereitschaft durch konkreten Bezug des zu erwerbenden Wissens auf die Technische Orthopädie. Stärkung des Vertrauens in eigene Fähigkeiten. | | | | | |

Methodenkompetenz

Stärkung der Problemlösekompetenz durch die systematische Herangehensweise an hochkomplexe Fragestellungen.

Stärkung der Transferkompetenz durch die Anwendung des theoretisch Erlernten auf konkrete Entwicklungsaufgaben unter Einbindung des vorhandenen Praxisverständnisses aus der Ausbildung,

Stärkung der Kompetenz zum wiss. Arbeiten, Forschen und Entwickeln und der entsprechenden Teilkompetenzen: mit Informationen umgehen, wissenschaftliche Texte lesen, Forschungsmethoden anwenden, über Ergebnisse berichten.

5.2 Lerninhalte

- Innovationen in der Orthopädietechnik – Stand und Perspektiven,
- 3D-Druck in der Orthopädietechnik – Revolution oder Hype?
- Verfahren und Methoden der systematischen Produktentwicklung,
- Möglichkeiten der Lösungsfindung – Kreativitätstechniken, Nutzerintegration, systematische Patentrecherche usw.,
- Grundlagen des Projektmanagements,
- Chancen und Herausforderungen der Interdisziplinarität,
- Anwendung des Erlernten zur Entwicklung von orthopädiotechnischen Produkten.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)
Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)
Regelmäßige Teilnahme am Praktikum und bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)
Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit oder Abschlusspräsentation

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.9 Maschinen- und Konstruktionselemente

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Maschinen- und Konstruktionselemente / Machine and Design Elements | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0065 | | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 5 5 5 5 5 7 7 3 3 3 | | | | |
| 4 Workload | | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Summen | 3 2 Summe Kontaktzeit in SWS 5 | 45 30 75 | | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Hausarbeiten Prüfungsvorbereitung Summen | | 45 30 Summe Selbststudium in Std. 75 | 150 | 5 | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | | |
| <p>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen die Studierenden den Zusammenhang der Module Werkstofftechnik (teils Fertigungstechnik), Technische Mechanik, Konstruktionstechnik und CAD als auch Maschinenelemente hinsichtlich konstruktionstechnischer Fragestellungen. Sie können dabei beliebige Bauteile, die nicht nur den behandelten Maschinenelementen entsprechen, zunächst entwerfen, und im fortschreitenden Konstruktionsprozess kontinuierlich verbessern. Nicht zuletzt können Sie die Bedeutung von exaktem und systematischem Vorgehen im Konstruktionsprozess demonstrieren, um schließlich ein funktions-, fertigungs- und anforderungsgerechtes Bauteil zu erhalten.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Problemlösungskompetenz, Aufgabenstellungen mit Hilfe der erlernten Produktentwicklungs- und Transferkompetenz zu lösen.</p> | | | | | | |

5.2 Lerninhalte

Aufbauend auf den Modulen werden unterschiedliche Maschinenelemente, wie Achsen/Wellen, Schraubverbindungen, Lager usw. behandelt. Hierbei werden Festigkeitsnachweise als auch Berechnungen der Verformung der Bauteile durchgeführt. Beim konstruktiven Teil des Moduls werden die Maschinenelemente unter Berücksichtigung und Zuhilfenahme der o.g. Module im Detail konstruiert und als technische Zeichnungen fertigungsgerecht dargestellt.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Die Kenntnisse aus den Modulen Werkstofftechnik (teils Fertigungstechnik), Technische Mechanik und Konstruktionstechnik und CAD sollten vorhanden sein.

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung sowie regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Min.)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl
Dipl.-Ing. Ulrich Wilpsbäumer

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.10 Mathematik I + II

6.10.1 Mathematik I

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Mathematik I / Mathematics I | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0069 |
| 2 | 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | |
| 3 | 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester |
| | Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen | Pf | 1 |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 1 |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 1 |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 3 |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | Pf | 3 |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik | Pf | 1 |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Chemietechnik | Pf | 1 |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technik | Pf | 1 |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | Pf | 1 |
| 4 | Workload | | Workload insgesamt |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen |
| | | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. |
| | | | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 4 |
| | | Übung | 2 |
| | | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 6 |
| | | | Summe Kontaktzeit in Std. 90 |
| | Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor-/Nachbereitung/Bearbeitung von Übungsaufgaben | 75 |
| | | Prüfungsvorbereitung | 15 |
| | | Summen | Summe Selbststudium in Std. 90 |
| 5 | 5.1 Lernziele | | |
| | Die Studierenden verstehen und beherrschen die grundlegenden Methoden der höheren Mathematik in den Gebieten der mathematischen Grundlagen, der Aussagenlogik, des Aufbaus der Zahlenmengen, der Funktionen einer Veränderlichen, der Differentialrechnung und einfacher Integrationsmethoden. Die Studierenden werden so auf die inhaltliche Bewältigung des Moduls Mathematik 2 vorbereitet. | | |
| | Die Bearbeitung von Übungsaufgaben in Kleingruppen sowie die Bearbeitung und Abgabe wöchentlich gestellter vorlesungsbegleitender Aufgaben in Zweiergruppen stärkt die Sozialkompetenz für das Arbeiten in Teams und Kompetenz in der Präsentation eigener Lösungsansätze. | | |

Zusätzlich werden die Studierenden dadurch die Selbstorganisation gefördert.

5.2 Lerninhalte

Logik und Mengen

Klassische Aussagenlogik (Logische Operationen, Wahrheits-tafeln, Normalformen; Umformung logischer Ausdrücke); Aussageformen (Allquantor, Existenzquantor); Elementare Mengenlehre (Menge und Teilmenge, Vereinigung und Durchschnitt, Komplement, Potenzmenge, Mengenalgebra)

Zahlen und Folgen

Reeller Zahlenkörper (Aufbau des Zahlensystems, Rechengesetze, Prinzip der vollständigen Induktion); Summen, Produkte, elementare Kombinatorik (Umgang mit Summen-zeichen und Produktzeichen, Fakultät und Permutationen, Binomialkoeffizienten und Kombinationen, binomischer Lehrsatz und Pascalsches Dreieck); Anordnung der reellen Zahlen (Positivität und Negativität; Absolutbetrag, Rechnen mit Ungleichungen und Beträgen); Zahlenfolgen (beschränkte Folgen, monotone Folgen, Konvergenz und Grenzwert, Grenzwertsätze und Rechnen mit Grenzwerten, rekursive Folgen)

Reelle Funktionen

Funktionen einer Veränderlichen (Definitions- und Wertebereich, Funktionsgraph, Komposition von Funktionen, Nullstellen, Polstellen, Asymptoten); Grenzwerte und Stetigkeit (Grenzwert und Übertragungsprinzip, Stetigkeit, Eigenschaften stetiger Funktionen, Zwischenwertsatz, Bisektion zur Nullstellen-bestimmung, Umkehrfunktion, monotone Funktionen); wichtige elementare Funktionen (Exponential- und Logarithmusfunktion, Potenz- und Logarithmengesetze, trigonometrische Funktionen und deren Umkehrfunktionen, Grad- und Bogenmaß, Additions-theoreme und Beziehungen zwischen den Kreisfunktionen); Funktionen mehrerer Veränderlicher (Darstellungsarten, Stetigkeit in einem Punkt und in einem Gebiet, Stetigkeits-eigenschaften)

Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlichen

Differenzquotient und Differentialquotient (Ableitung und Tangente, lineare Approximation, Zusammenhang mit Stetigkeit), Rechenregeln (Linearität, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel, Differentiation der Umkehrfunktion), Ableitung höherer Ordnung; Newton-Verfahren (Vielfachheit einer Nullstelle, Newton-Verfahren für einfache und m-fache Nullstellen); Mittelwertsatz und Taylorformel (Satz von Rolle und Mittelwertsatz, lokale Approximation und Taylorformel mit Restglied); Regel von l'Hospital (Grenzwerte unbestimmter Ausdrücke); Kurvendiskussion (Lokale Extrema, Satz von Fermat, monotone Funktionen, konkave/konvexe Funktionen, Wendepunkte, globale Extrema)

Integralrechnung

Bestimmtes Integral (Integrierbarkeit), Eigenschaften des Integrals (Linearität, Intervalladditivität, Mittelwertsatz), Integrierbarkeit monotoner Funktionen und stetiger Funktionen; Fundamentalsätze (Integralfunktion, Stammfunktion, Hauptsatz, unbestimmtes Integral); Integrationsmethoden (Grundintegrale, Partielle Integration, Substitution, Partialbruchzerlegung); Numerische Integration (Summierte Quadraturformeln, Rechteck-, Mittelpunkt-, Trapez- und Simpsonregel mit Fehler-betrachtungen)

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

| |
|---|
| 7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung |
| 7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7 . |
| 8 8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich: |
| 8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. M. Pott-Langemeyer |
| 8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Prof. Dr.-Ing. M. Pott-Langemeyer |
| 8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional) |
| 8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.) Manuskript als Sammlung der Sätze und Definitionen verfügbar Literatur: Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler , Band 1 bis 3 Albert Fetzner, Heiner Fränkel: Mathematik, Band 1 und 2 Tilo Arens u.a.: Mathematik; Teubner – Taschenbuch der Mathematik Springer's mathematische Formeln |

6.10.2 Mathematik II

| | | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------------|------------|----------|
| 1 | 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Mathematik II / Mathematics II | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0071 | | | |
| 2 | 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 | 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester | | | |
| | Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen | Pf | 2 | | | |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 2 | | | |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 2 | | | |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 4 | | | |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | Pf | 4 | | | |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bio-medizinische Technik | Pf | 2 | | | |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Chemietechnik | Pf | 2 | | | |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | Pf | 2 | | | |
| | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | Pf | 2 | | | |
| 4 | Workload | | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | | |
| | | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | | | |
| | | | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | |
| | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 4 | 60 | | |
| | | Übung | 2 | 30 | | |
| | | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 6 | Summe Kontaktzeit in Std. 90 | | |
| | Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor-/Nachbereitung/Bearbeitung von Übungsaufgaben | | 75 | 180 | 6 |
| | | Prüfungsvorbereitung | | 15 | | |
| | | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 | 5.1 Lernziele | | | | | |
| | Die Studierenden verstehen und beherrschen die grundlegenden Methoden der höheren Mathematik in Teilgebieten der Linearen Algebra, den Funktionen mehrerer Veränderlicher, der Entwicklung von Potenzreihen, der Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen sowie der Interpolation und Approximation mit vielseitigen Bezügen zur numerischen Mathematik. | | | | | |
| | Die Bearbeitung von Übungsaufgaben in Kleingruppen sowie die Bearbeitung und Abgabe wöchentlich gestellter vorlesungsbegleitender Aufgaben in Zweiergruppen stärkt die Sozialkompetenz für das Arbeiten in Teams und Kompetenz in der Präsentation eigener Lösungsansätze. Zusätzlich wird dadurch die Selbstorganisation gefördert. | | | | | |

Die Mathematik-Ausbildung beschäftigt sich zum einen mit der mathematischen Beschreibung technischer, naturwissenschaftlicher und ökonomischer Sachverhalte sowie deren Lösungsverfahren und –bestimmung. Die Studierenden erlangen somit das Rüstzeug in den benötigten ingenieurmathematischen Grundlagen für die Bewältigung der Aufgaben in Studium und Beruf. Sie sind mittelbar in einer logisch-analytischen Denkweise geschult, die das Abstraktionsvermögen und das Denken in Zusammenhängen ermöglicht.

5.2 Lerninhalte

Lineare Algebra und analytische Geometrie

Vektorräume (Basis und Dimension, Skalarprodukt, Distanz und Norm); Analytische Geometrie (Winkel-, Vektor- und Kreuz-produkt, Spatprodukt, Geraden- und Ebenendarstellungen); Matrizenalgebra (Matrizenkalkül, transponierte Matrix, Rang, Invertierung, reguläre und singuläre Matrizen)

Differentialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher

Ableitungen (partielle Ableitung und Richtungsableitung, totales Differential und Tangentialebene, partielle Ableitungen höherer Ordnung, Satz von Schwarz über gemischte Ableitungen); Extrema (stationäre Punkte, Hessematrix, lokale Extrema und Sattelpunkte)

Reihen

Reihen mit konstanten Gliedern (Partialsommen und Konvergenz, Leibnizkriterium für alternierende Reihen, absolute Konvergenz), Konvergenzkriterien (Quotienten- und Wurzel-kriterium, Majoranten- und Minorantenkriterium), geometrische Reihen, harmonische Reihen, Teleskopreihen; Potenzreihen (Koeffizienten und Entwicklungspunkt; Rechenregeln, Konvergenzradius, gliedweise Differentiation und Integration, Taylorreihe, Weierstraßscher Approximationssatz)

Gewöhnliche Differentialgleichungen

Differentialgleichungen 1. Ordnung (Anfangswertproblem), Existenz- und Eindeutigkeitsatz, Lösungsverfahren (Separation, lineare Substitution, Ähnlichkeits-Differentialgleichung, lineare Differentialgleichung, Potentialfunktion und exakte Differentialgleichung); Differentialgleichungen höherer Ordnung (lineare DGL's n-ter Ordnung, Fundamentalsystem, Lineare DGL's mit konstanten Koeffizienten und charakteristisches Polynom, Variation der Konstanten und spezielle Ansätze, Potenzreihenansatz); Numerische Lösungsverfahren (Linien-element und Richtungsfeld, Verfahren von Euler-Cauchy, Heun und Runge-Kutta)

Interpolation und Approximation

Algebraische Interpolation (Existenz- und Eindeutigkeitsatz, Newton-Interpolation, Restglied bei algebraischer Interpolation); Spline-Interpolation (kubische Splines); Ausgleichsrechnung (Fehlermaße, Approximationsaufgabe, diskrete Gaußsche Fehlerquadratmethode, lineare Regression)

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Mathematikvorkenntnisse, wie z.B. in Mathematik I vermittelt

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

| |
|--|
| 7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* |
| *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7 . |
| 8 8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich: |
| 8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. M. Pott-Langemeyer |
| 8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Prof. Dr.-Ing. M. Pott-Langemeyer |
| 8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional) |
| 8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.) Manuskript als Sammlung der Sätze und Definitionen verfügbar Literatur: Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler , Band 1 bis 3 Albert Fetzner, Heiner Fränkel: Mathematik, Band 1 und 2 Tilo Arens u.a.: Mathematik; Teubner – Taschenbuch der Mathematik Springer's mathematische Formeln |

6.11 Medizinische Grundlagen

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Medizinische Grundlagen / Basics of Medicine | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0079 | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik – Studienrichtung Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Wpf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 3 3 1 1 3 3 3, 5 3, 5 | | |
| 4 Workload | | Workload insgesamt | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. Leistungs- punkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Summen | 4 2 Summe Kontaktzeit in SWS 6 | 60 30 Summe Kontaktzeit in Std. 90 | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- /Nachbereitung Vorlesung Prüfungsvorbereitung Summen | | 80 40 Summe Selbststudium in Std. 120 | 210 7 |
| 5 5.1 Lernziele Fachkompetenz Die Studierenden können sich im Körper orientieren und verstehen grundlegend die Funktionsweise sowie biochemische Vorgänge des Menschen. Die erworbene Fachkompetenz ermöglicht Studierenden die komplexen Anforderungen des menschlichen Körpers als Grundlage zur Entwicklung geeigneter technischer Lösungen zu verstehen. Die Studierenden können grundlegende medizinische Fachbegriffe verstehen und sicher anwenden. | | | | |

Sozialkompetenz

Die Studierenden kommunizieren in den Übungen mittels medizinischer Fachsprache, welche für eine Berufstätigkeit in Kliniken und Unternehmen im biomedizinischen, biotechnologischen und medizintechnischen Bereich essentiell ist.

Selbstkompetenz

Eine erhöhte Motivation, Lernbereitschaft und Eigenständigkeit erwerben Studierende sowohl durch praxisnahe medizinische Beispiele als auch durch erste Einblicke in pathologische Veränderungen des menschlichen Körpers.

5.2 Lerninhalte

Anatomie und Physiologie:

Bewegungssystem
Kardiovaskuläres System
Blut und immunologische Grundlagen
Atmungssystem
Gastrointestinales System
Urogenitalsystem
Sinnensorgane
Gehirn und ZNS

Medizinische Biochemie:

Kohlenhydrate
Fette und Nukleotide
Proteine und Enzyme
Stoffwechsel und Hormone

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 min)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige und aktive Teilnahme (Übungen)

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. rer. nat. Karin Mittmann

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. rer. nat. Karin Mittmann

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

Literaturempfehlung

Faller A.; Schünke M.: Der Körper des Menschen, Einführung in Bau und Funktion, Thieme Verlag

Königshoff M.; Brandenburger T.; Kurzlehrbuch Biochemie, Thieme Verlag

Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, De Gruyter Verlag

6.12 Medizinprodukterecht TO

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Medizinprodukterecht TO / Medical Devices in Orthopedic Engineering: Laws, Regulations and Standards | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0084 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 6 6 8 8 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. 150 | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! 5 |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Summen | 2 1 Summe Kontaktzeit in SWS 3 | 30 15 Summe Kontaktzeit in Std. 45 | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vorbereitung der Übungsaufgaben, Recherche Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung Summen | | 40 65 Summe Selbststudium in Std. 105 | | |
| 5 5.1 Lernziele In diesem Modul lernen die Studierenden die für ihr späteres Berufsfeld relevanten rechtlichen und regulatorischen Bestimmungen kennen. <u>Fachkompetenz</u> Kompetenz im Umgang mit der rechtlichen Fachsprache. Kompetenz im Umgang mit Standards und Rechtsnormen. <u>Sozialkompetenz</u> Stärkung der interdisziplinären Kommunikationskompetenz. <u>Selbstkompetenz</u> Erhöhung der Lernbereitschaft durch konkreten Bezug des zu erwerbenden Wissens auf die Technische Orthopädie. <u>Methodenkompetenz</u> Stärkung der Problemlösekompetenz durch die systematische Herangehensweise an hochkomplexe Fragestellungen. | | | | | |

Stärkung der Transferkompetenz durch die Anwendung des theoretisch Erlernten auf Produkte der Orthopädietechnik.

5.2 Lerninhalte

- Gültige regulatorische Randbedingungen für Medizinprodukte in Europa und USA,
- Konformitätsbewertungsverfahren und CE-Kennzeichnung,
- Risikoklassen von Medizinprodukten, Begriff der Sonderanfertigung,
- Grundlegende Anforderungen an klinische Bewertung, klinische Prüfung, Risikomanagement und technische Dokumentation,
- Interpretationshilfen und Guidance Dokumente,
- Gültige Normen in der Orthopädietechnik,
- Entwicklung von Prüfverfahren für Medizinprodukte nach VDI 5703
- → zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Anerkennung der Ausarbeitungen zu der Übung und Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (100 Minuten) oder Hausarbeit (Umfang richtet sich nach Art der Aufgabe)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. Claus Backhaus

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.13 Messtechnik

| | | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|------------|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Messtechnik / Systems for Measurement | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0087 | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 3 | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 3 | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 5 | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technisch Orthopädie PraxisPlus | Pf | 5 | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bio-medizinische Technik | Pf | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | Pf | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | Wpf | 3, 5 | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | | |
| | | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | |
| | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbst-studium in Std. | | |
| | | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Messtechnik | 3 | 45 | |
| | Übung Messtechnik | 1 | 15 | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 4 | Summe Kontaktzeit in Std. 60 | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor-/Nachbereitung | | 60 | |
| | Prüfungsvorbereitung | | 30 | |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | 150 |
| 5 5.1 Lernziele Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Messtechnik benennen und erklären. Auf Basis der gewonnenen Kenntnisse sind sie in der Lage, messtechnische Geräte aufzubauen und zu betreiben, indem sie die erlernten Methoden auf neue Problemstellungen übertragen können. | | | | |
| 5.2 Lerninhalte 1) Einführung in die Grundlagen der Messtechnik (Strukturen, statische Eigenschaften), 2) Überblick über Sensoren und zugehörige Messverfahren, 3) OP-Verstärker-Grundlagen und Signalverarbeitungs-Schaltungen 4) anzeigende und registrierende Geräte → zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc. | | | | |
| 6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...) Keine | | | | |

| | |
|---|---|
| 7 | 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme) Bestehen der Prüfung |
| | 7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.) Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis 40 Minuten) |
| | 7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung Teilnahme am Praktikum und Anerkennung der zugehörigen Ausarbeitung |
| | 7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7 . |
| 8 | 8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich: |
| | 8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr. J. Nellessen |
| | 8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Prof. Dr. J. Nellessen |
| | 8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional) |
| | 8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.) |

6.14 Messtechnik TO

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Messtechnik TO / Measurement Technology in Orthopedic Engineering | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0088 | | | |
| 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 5 5 7 7 | | | |
| 4 Workload | | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Seminaristischer Unterricht Praktikum Summen | 1 2 3 Summe Kontaktzeit in SWS 6 | 15 30 45 Summe Kontaktzeit in Std. 90 | 300 | 10 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Praktikumsvorbereitung Praktikumsnachbereitung und Auswertung, Projektarbeit Ausarbeiten der Präsentation Summen | | 50 130 30 Summe Selbststudium in Std. 210 | | |
| <p>5 Die Veranstaltung wird in Form eines interdisziplinären Praktikums durchgeführt, mit dem Ziel, die zuvor erlernten Grundlagen auf reale orthopädietechnische Problemstellungen anzuwenden. Die Aufgaben werden teilweise durch kooperierende Unternehmen der orthopädietechnischen Industrie gestellt.</p> <p>Fachkompetenz Kenntnisse der Messverfahren in der Biomechanik und der Technischen Orthopädie, Kenntnisse der Anwendung von Dehnungsmessstreifen (DMS), Fähigkeit, mit geeigneten Sensoren eine komplette Messkette aufzubauen und zu kalibrieren. Fähigkeit, für komplexe orthopädietechnische Fragestellungen geeignete Lösungskonzepte zu entwickeln, deren Eignung zu bewerten und Limitationen zu benennen.</p> <p>Sozialkompetenz Stärkung der Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit, Konfliktlösung und Motivation von Teammitgliedern. Bei heterogener Teamzusammensetzung Stärkung der interdisziplinären Kommunikationskompetenz.</p> | | | | | |

Selbstkompetenz

Stärkung der Selbstmanagementkompetenz und der Entscheidungsfähigkeit durch selbstgestellte offene Projektziele.

Übung mit Umgang mit zwischenzeitlichen Rückschlägen und Stärkung der Flexibilität im Handeln.

Erhöhung der Lernbereitschaft durch konkreten Bezug des zu erwerbenden Wissens auf das zu lösende Problem.

Stärkung des Vertrauens in eigene Fähigkeiten.

Methodenkompetenz

Fähigkeit, wissenschaftliche Hypothesen zu formulieren, Daten zu erheben und analysieren und die selbst gewonnenen Ergebnisse in einen wissenschaftlichen Kontext einzubinden, zu interpretieren und adäquat zu präsentieren.

5.2 Lerninhalte

- Messverfahren in der Biomechanik und der Technischen Orthopädie,
- Grundlagen der DMS-Anwendung,
- Vorbereitung und Klebung von DMS,
- Anwendung der DMS-Technik - Spannungsanalyse an einem einseitig eingespannten Biegestab,
- Selbständige Anwendung der DMS-Technik zur Lösung von biomechanischen bzw. orthopädiotechnischen Problemstellungen

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Regelmäßige Teilnahme ($\geq 80\%$) am Praktikum und Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Abschlusspräsentation

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige Teilnahme ($\geq 80\%$) am Praktikum

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann, Prof. Dr. habil. Klaus Peikenkamp

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.15 Orthopädieschuhtechnik

| 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Orthopädieschuhtechnik / Orthopedic Shoe Making | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) OST | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0089 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|--|---|---|----|-----------|---|----|-----------------------------|---|----|-----------|--------------------------|---------------------------|--------|---|----|--|--|----|--|--|-----------------------------|--------|--|----|---|--------------------|--|---|---|------------|----------|
| 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 4 4 6 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Workload | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 801 798 1014">Lehrformen/ Form</th> <th data-bbox="798 801 925 1014">SWS je Lehrform</th> <th data-bbox="925 801 1161 1014">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 1014 798 1059">Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich)</td> <td data-bbox="798 1014 925 1059">1</td> <td data-bbox="925 1014 1161 1059">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1059 798 1104">Vorlesung</td> <td data-bbox="798 1059 925 1104">1</td> <td data-bbox="925 1059 1161 1104">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1104 798 1149">Seminaristischer Unterricht</td> <td data-bbox="798 1104 925 1149">3</td> <td data-bbox="925 1104 1161 1149">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1149 798 1193">Praktikum</td> <td data-bbox="798 1149 925 1193">Summe Kontaktzeit in SWS</td> <td data-bbox="925 1149 1161 1193">Summe Kontaktzeit in Std.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1193 798 1238">Summen</td> <td data-bbox="798 1193 925 1238">4</td> <td data-bbox="925 1193 1161 1238">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1238 798 1283">Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)</td> <td data-bbox="798 1238 925 1283"></td> <td data-bbox="925 1238 1161 1283">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1283 798 1328">Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung</td> <td data-bbox="798 1283 925 1328"></td> <td data-bbox="925 1283 1161 1328">Summe Selbststudium in Std.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1328 798 1375">Summen</td> <td data-bbox="798 1328 925 1375"></td> <td data-bbox="925 1328 1161 1375">75</td> </tr> </tbody> </table> | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | 1 | 15 | Vorlesung | 1 | 15 | Seminaristischer Unterricht | 3 | 45 | Praktikum | Summe Kontaktzeit in SWS | Summe Kontaktzeit in Std. | Summen | 4 | 75 | Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | | 75 | Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | | Summe Selbststudium in Std. | Summen | | 75 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="798 801 1513 846">Workload insgesamt</th> </tr> <tr> <th data-bbox="798 846 1161 1014">Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</th> <th data-bbox="1161 846 1513 1014">Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="798 1014 1161 1375">150</td> <td data-bbox="1161 1014 1513 1375">5</td> </tr> </tbody> </table> | Workload insgesamt | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | 150 | 5 |
| Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorlesung | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminaristischer Unterricht | 3 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktikum | Summe Kontaktzeit in SWS | Summe Kontaktzeit in Std. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | 4 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | | Summe Selbststudium in Std. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload insgesamt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 Lernziele | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Die Studierenden können die Anatomie, Pathologie und Biomechanik sowie die darauf bezogene Wirkungsweise der Versorgungshilfsmittel hinsichtlich der unten aufgeführten Inhalte transferieren. Zur Vermittlung der Inhalte werden neben theoretischen auch praktische Einheiten eingesetzt, um verschiedene Messtechniken und die dazu gehörigen Datenanalysen auf den Bereich der Orthopädieschuhtechnik übertragen zu können. So können die Studierenden orthopädieschuhtechnische Versorgung in Bezug auf häufige Anwendungsgebiete wie z.B. Diabetes mellitus oder Sport bewerten.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 Lerninhalte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Orthopädische Maßschuhe mit Leistenherstellung, Schafffertigung und Bodenbau; Orthesen und Innenschuhe, orthopädische Schuhzurichtungen und Therapieschuhe; orthopädische Einlagen mit korrigierenden, stützenden, bettenden und stimulierenden Einlagen; Messverfahren in der Orthopädieschuhtechnik mit Bewegungsanalyse, Haltungsanalyse, Fußdruckmessung.</p> <p>→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| 7 | 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme) <ul style="list-style-type: none">• Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum• Bestehen der Prüfung |
| | 7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.) Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten) |
| | 7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung |
| | 7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7 . |
| 8 | 8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich: |
| | 8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr. habil. Peikenkamp |
| | 8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Lehrbeauftragte: Dr. Nagel, OSM Möller |
| | 8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional) |
| | 8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.) |

6.16 Orthopädische Pathologie

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Orthopädische Pathologie / Orthopedic Pathology | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) OrPa | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0090 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 5 5 7 7 | | | |
| 4 Workload | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt | |
| | | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Seminaristischer Unterricht Summen | 2 2 Summe Kontaktzeit in SWS 4 | 30 30 Summe Kontaktzeit in Std. 60 | 150 5 | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | | 90 Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | |
| <p>Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Studierenden wesentliche Krankheitsbilder bezeichnen und diagnostische Möglichkeiten zur Diagnosesicherung erläutern. • operative und konservative Therapiemöglichkeiten der erlernten Erkrankungen veranschaulichen und differenzieren. • im Rahmen von fiktiven klinischen Visiten Versorgungen kritisch hinterfragen und bewerten. • ihre in der beruflichen Ausbildung erworbenen Fachkenntnisse im Kontext der Lerninhalte dieses Moduls reflektieren. | | | | | |
| 5.2 Lerninhalte | | | | | |
| <p>Orthopädische Krankheitsbilder und deren Differentialdiagnosen unter besonderer Berücksichtigung des Faches Technische Orthopädie. Spezielle Krankheitsbilder unter Berücksichtigung orthopädiotechnischer und orthopädieschuhtechnischer Versorgung. Operative und konservative Therapiemöglichkeiten der orthopädischen Krankheitsbilder.</p> <p>→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.</p> | | | | | |
| 6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...) | | | | | |
| Keine | | | | | |

| | |
|---|---|
| 7 | 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme) Bestehen der Prüfung |
| | 7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.) Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten) |
| | 7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung Keine |
| | 7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7 . |
| 8 | 8.1 Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich: |
| | 8.2 Modulverantwortliche/r Prof. Dr. habil. Peikenkamp |
| | 8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional) Lehrbeauftragter: Dr. Budny |
| | 8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional) |
| | 8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.) |

6.17 Physik

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Physik / Physics | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0095 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 1 + 2 | | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 3 + 4 | | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | Pf | 3 + 4 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bio-medizinische Technik | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien | Pf | 1 + 2 | | | |
| Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | Pf | 1 + 2 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Physik I Vorlesung | 3 | 45 | 390 | 13 |
| | Physik I Übung | 2 | 30 | | |
| | Physik I Praktikum | 1 | 15 | | |
| | Physik II Vorlesung | 4 | 60 | | |
| | Physik II Übung | 1 | 15 | | |
| | Physik II Praktikum | 2 | 30 | | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 13 | Summe Kontaktzeit in Std. 195 | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | | 195 | 390 | 13 |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 195 | | |
| 5 5.1 Lernziele Fachlich: Die Studierenden können in großer Bandbreite die physikalischen Grundlagen wichtiger Effekte von Mess-, Analyse- und Produktionsprozessen in Industrie und Forschung benennen. Im Praktikum können sie physikalische Fragestellungen durch geeignete Modelle beschreiben und durch entsprechende Messaufbauten eigenständig bearbeiten. Überfachliche Kompetenz: Sie sollen ihre Ergebnisse kritisch überprüfen und Wege zur Verbesserung der Messtechnik aufzeigen können. Durch Diskussionen im Team und mit Betreuern soll die Fähigkeit der wissenschaftlichen Auseinandersetzung, die Anwendung der Fachsprache und Problemerkennung erworben werden. | | | | | |

5.2 Lerninhalte

Die grundlegenden physikalischen Prinzipien folgender Bereiche werden vermittelt: Mechanik, Hydrodynamik, Thermodynamik, Schwingungen & Wellen, Elektrodynamik, Strahlenoptik. In der Übung werden Beispiele typischer Anwendungen gerechnet und Näherungsverfahren zur Lösung komplexer Probleme vorgestellt, die durch entsprechende Hausaufgaben eingeübt werden. Im Praktikum wird der grundlegende Umgang mit Messgeräten sowie Messtechniken, Protokollierung und Datenerfassung erlernt, wobei Wert auf eigenständiges Experimentieren und Teamarbeit gelegt wird. Die Darstellung und Auswertung von Messergebnissen sowie das wissenschaftliche Schreiben wird durch Anfertigung der Protokolle erlernt.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (180 Min) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Min)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

- Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum
- Erreichen von 50% der Maximalpunkte der wöchentlichen Übungen im WS und im SS

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. Markus Gregor, Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

Literatur:

Script zur Vorlesung,

Halliday, Resnick, Walker: Physik, Wiley-VCH

Mertins, Gilbert: Prüfungstrainer Experimentalphysik, Spektrum Akadem. Verlag

Kuchling, Physik-Formelsammlung, Fachbuchv. Leipzig

6.18 Rehabilitationstechnik

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Rehabilitationstechnik / Rehabilitation Technology | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0112 |
| 2 | 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | |
| 3 | 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 3 |
| | Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Pf | 3 |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Pf | 5 |
| | Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | Pf | 5 |
| 4 | Workload | | Workload insgesamt |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen |
| | | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. |
| | | | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Seminaristischer Unterricht Praktikum Summen | 2 1 1 Summe Kontaktzeit in SWS |
| | | | 30 15 15 60 |
| | Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Nachbereitung der Vorlesung Prüfungsvorbereitung Summen | 30 60 Summe Selbststudium in Std. 90 |
| | | | 150 |
| | | | 5 |
| 5 | 5.1 Lernziele | | |
| | <u>Fachkompetenz</u> Kenntnisse der physiologischen, biomechanischen und regulatorischen Grundlagen der Hilfsmittelversorgung. Grundlegende Kenntnisse der Aufgaben und der Funktion einzelner Produktgruppen des Hilfsmittelverzeichnis. Verständnis der Funktion, des Aufbaus, des Einsatzes sowie der charakteristischen Eigenschaften wichtiger Hilfsmittelgruppen (Prothesen, Orthesen, Rollstühle etc.). Fähigkeit, die Anforderungen an ein zu entwickelndes Hilfsmittel zu formulieren und zu gewichten. | | |
| | <u>Sozialkompetenz</u> Fähigkeit zur interdisziplinären Kommunikation mit Ärzten und Patienten. | | |
| | <u>Methodenkompetenz</u> Fähigkeit zur nutzerorientierten Hilfsmittelentwicklung. | | |

5.2 Lerninhalte

- Hilfsmittelbegriff, regulatorische Grundlagen der Hilfsmittelversorgung
- Geräte und Systeme der Rehabilitationstechnik –Übersicht
- Biomechanische Grundlagen der Prothetik und Orthetik
- Exoprothetik - Historie, Stand und Zukunftstrends
- Orthetik - Historie, Stand und Zukunftstrends
- Rollstühle und Mobilitätshilfen
- Hilfsmittel gegen Dekubitus
- Hilfsmittel für die Kommunikation und die Information
- Therapie- und Assistenzsysteme für die Bewegungsrehabilitation

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. David Hochmann

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.19 Technische Biomechanik

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Technische Biomechanik / Technical Biomechanics | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0117 | | | |
| 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: Der Beginn ist nur im WS möglich | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Masterstudiengang Biomedizinische Technik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 3 + 4 3 + 4 5 + 6 5 + 6 1 + 2 | | | |
| 4 Workload | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Technische Biomechanik I Vorlesung Übung Praktikum Technische Biomechanik II Vorlesung Übung Praktikum Summen | 2 1 1 2 1 1 8 | 30 15 15 30 15 15 120 | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. 300 | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! 10 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS | Summe Kontaktzeit in Std. | | Summe Selbststudium in Std. 180 |
| 5 5.1 Lernziele Fachkompetenz Biomechanischen Methoden und Verfahren darstellen und erklären können. Übertragung biomechanischer (Mess)Ergebnisse auf konkrete Fragestellung. Sozialkompetenz Durch die Durchführung der Praktikumsversuche sowie insbesondere die darauf aufbauende Vorbereitung und Umsetzung der Prüfungsvorträge erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Teamarbeit. Durch Teilnahme von Studierenden sowohl der Studiengänge Technische Orthopädie als auch des Master Biomedizinische Technik vertiefen die Studierenden in den Diskussionen zu biomechanischen Fragestellungen ihre interdisziplinäre Kommunikationskompetenz. | | | | | |

Selbstkompetenz

Die Vorbereitung insbesondere auf den Prüfungsvortrag erweitert auf Grund des eigenen Zeitmanagements und der Absprache mit den Teammitgliedern die Selbstmanagementkompetenz. Der Prüfungsvortrag inklusive der Vorbereitung hierfür erweitert die Kompetenz eines sicheren Auftretens.

Methodenkompetenz

Die zu Beginn des Moduls vermittelten Kriterien für einen guten wissenschaftlichen Vortrag ermöglichen den Studierenden in der Vorbereitung insbesondere auf den Prüfungsvortrag eine Steigerung ihrer Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten. Diese Kompetenz wird zusätzlich durch „offene“ Übungsaufgaben weiterentwickelt. Das Abhalten des Prüfungsvortrags erhöht die Präsentationskompetenz.

5.2 Lerninhalte

Technische Biomechanik I:

- Biomechanische Messmethoden
- Grundlagen der Biomechanik
- Anthropometrie
- Biomechanik menschlicher Bewegung (Grundlagen)
- Grundlagen biomechanischer Modellierung

Technische Biomechanik II:

- Vertiefung des physiologischen Gangs
- Grundlagen des pathologischen Gangs
- Biomechanik des Knochens

Biomechanik des Muskels

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Folgende Module sollten absolviert sein

- Mathematik
- Physik
- Werkstofftechnik
- Technische Mechanik

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

- Aktiver Part bei der Durchführung der Praktikumsversuche
- Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

1. Prüfungselement: Kleingruppenvortrag (10-15 Minuten pro StudentIn)
2. Prüfungselement: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

- Aktiver Part bei der Durchführung der Praktikumsversuche

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.20 Technische Mechanik

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Technische Mechanik / Applied Mechanics | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0118 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 2 2 2 2 2 4 4 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Übung Summen | 4 2 Summe Kontaktzeit in SWS 6 | 60 30 Summe Kontaktzeit in Std. 90 | 180 | 6 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Hausarbeiten/Tutorium Prüfungsvorbereitung Summen | | 60 30 Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele | <p>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung können die Studierenden beliebige Bauteile in ein mechanisches Modell überführen und dieses sowohl statisch als auch von der Festigkeit her betrachtet berechnen.</p> <p>Die Studierenden erlernen dabei Probleme der Mechanik ingenieurtechnisch zu abstrahieren und eigenständig zu lösen, unter Verwendung grundlegender mathematischer Methoden zur Bearbeitung mechanischer Aufgabenstellungen.</p> <p>Sie erlernen weiterhin Ergebnisse kritisch zu beurteilen und auf ihre Praxistauglichkeit hin zu überprüfen und zu bewerten.</p> | | | | |
| 5.2 Lerninhalte | <p>Der erste Teil der Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Statik starrer Körper. Behandelt werden das Freimachen von Bauteilen, das zentrale und allgemeine ebene Kräftesystem (Resultierende, Kräftepaar, Moment), Schwerpunktbestimmung, Gleichgewicht ebener Systeme, Fachwerke, Schnittgrößen und die Zusammenhänge von Reibung und Haftung.</p> <p>Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Festigkeitslehre behandelt, konkret</p> | | | | |

Zug- Druck-Belastungen, Schubspannungen, Temperaturspannungen und statisch unbestimmte Systeme, Biegespannungen und Verformung, Torsion als auch zusammengesetzte Beanspruchungen.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)
keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)
Bestehen der Prüfung sowie regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)
Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Min.)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung
Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote
s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link
https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n
 Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r
Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)
Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.21 Unternehmensplanspiel TOPSIM

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Unternehmensplanspiel TOPSIM / TOPSIM: Corporate Planning Simulation | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) ITB.1.0115 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: Blockveranstaltung | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Wpf Wpf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 6 6 8 8 3 - 5 3 - 5 3 - 5 | | | |
| 4 Workload | | Workload insgesamt | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Praktikum Summen | 1 3 Summe Kontaktzeit in SWS 4 | 15 45 Summe Kontaktzeit in Std. 60 | 150 | 5 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung Summen | | 90 Summe Selbststudium in Std. 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | |
| <p>Die Studierenden sollen betriebswirtschaftliches Zahlenmaterial in praxisbezogene Erkenntnisse und Entscheidungen umsetzen.</p> <p>Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss eine an einem konkreten Fallbeispiel erlernte Kenntnis über betriebswirtschaftliche Entscheidungsparameter und zumindest eine Vorstellung über Vernetzungen und Interdependenzen von Einzelentscheidungen. Die interaktive und dynamische Lernmethode von Planspielen ermöglicht es, getroffene Entscheidungen zeitnah zu bewerten und aus den erzielten Ergebnissen zu lernen.</p> | | | | | |
| <p><u>Überfachliche Qualifikationen:</u></p> <p>Durch die explizit als Gruppenarbeit angelegte Bearbeitung des Planspiels erlernen die Studierenden en passant wichtige soziale Kompetenzen wie Team, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit. Der wettbewerbliche Charakter des Planspiels spricht die motivationale Struktur der Studierenden an und schult darüber hinaus die Entwicklung individueller Handlungsbereitschaft.</p> | | | | | |

5.2 Lerninhalte

Das Planspiel stellt eine Brücke zwischen betriebswirtschaftlicher Theorie und betrieblicher Praxis dar. Es werden alle Bereiche eines Unternehmens von der Fertigung über Einkauf, Personalplanung, Forschung und Entwicklung bis hin zu Marketing und Vertrieb, sowie auch Themen wie Produktlebenszyklen, Personalqualifikation, Produktivität, Rationalisierung, Umweltaspekte, Aktienkurs und Unternehmenswert behandelt.

Betriebswirtschaftliches Wissen wird vertieft und die Teamarbeit in einer Teilnehmergruppe gefördert. Der Umgang mit Informationen und die Entscheidungsfindung, auch unter Zeitdruck wird trainiert.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Grundlagen der BWL

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Aktive Teilnahme am Praktikum

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Präsentation (50%) und Hausarbeit(50%)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. M.-G. Schwering

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. M.-G. Schwering, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.Ing. B. Klugermann MBA

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

6.22 Werkstoff- und Fertigungstechnik

| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Werkstoff- und Fertigungstechnik / Materials Engineering and Manufacturing Technology | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0124 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------|---|------------------------------|---|----|------------------------------|---|----|-------------------------------|---|----|-------------------------------|---|----|-----------------------------|---|----|---------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|--|----|---|----------------------|----|---------------|--|------------------------------------|---|---|---|------------|----------|
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Physikalische Technik – Studienrichtung Lasertechnik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 1 + 2 1 + 2 1 + 2 1 + 2 3 + 4 3 + 4 1 + 2 1 + 2 1 + 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Workload | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Workload insgesamt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 1182 799 1211">Lehrformen/ Form</th> <th data-bbox="799 1182 954 1211">SWS je Lehrform</th> <th data-bbox="954 1182 1161 1211">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 1391 799 1420">Vorlesung Werkstofftechnik I</td> <td data-bbox="799 1391 954 1420">2</td> <td data-bbox="954 1391 1161 1420">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1420 799 1449">Praktikum Werkstofftechnik I</td> <td data-bbox="799 1420 954 1449">1</td> <td data-bbox="954 1420 1161 1449">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1449 799 1478">Vorlesung Werkstofftechnik II</td> <td data-bbox="799 1449 954 1478">2</td> <td data-bbox="954 1449 1161 1478">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1478 799 1507">Praktikum Werkstofftechnik II</td> <td data-bbox="799 1478 954 1507">1</td> <td data-bbox="954 1478 1161 1507">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1507 799 1536">Vorlesung Fertigungstechnik</td> <td data-bbox="799 1507 954 1536">2</td> <td data-bbox="954 1507 1161 1536">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1615 799 1644">Summen</td> <td data-bbox="799 1615 954 1644">Summe Kontaktzeit in SWS 8</td> <td data-bbox="954 1615 1161 1644">Summe Kontaktzeit in Std. 120</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1693 799 1722">Selbststudium</td> <td data-bbox="799 1693 954 1722">Vor- / Nachbereitung Vorlesung und Prüfung</td> <td data-bbox="954 1693 1161 1722">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1722 799 1751">(z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)</td> <td data-bbox="799 1722 954 1751">Prüfungsvorbereitung</td> <td data-bbox="954 1722 1161 1751">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1830 799 1859">Summen</td> <td data-bbox="799 1830 954 1859"></td> <td data-bbox="954 1830 1161 1859">Summe Selbststudium in Std. 120</td> </tr> </tbody> </table> | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form | Vorlesung Werkstofftechnik I | 2 | 30 | Praktikum Werkstofftechnik I | 1 | 15 | Vorlesung Werkstofftechnik II | 2 | 30 | Praktikum Werkstofftechnik II | 1 | 15 | Vorlesung Fertigungstechnik | 2 | 30 | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 8 | Summe Kontaktzeit in Std. 120 | Selbststudium | Vor- / Nachbereitung Vorlesung und Prüfung | 90 | (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Prüfungsvorbereitung | 30 | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 120 | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1168 1182 1331 1211">Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</th> <th data-bbox="1331 1182 1506 1211">Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1168 1615 1331 1644" style="text-align: center;">240</td> <td data-bbox="1331 1615 1506 1644" style="text-align: center;">8</td> </tr> </tbody> </table> | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | 240 | 8 |
| Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorlesung Werkstofftechnik I | 2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktikum Werkstofftechnik I | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorlesung Werkstofftechnik II | 2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktikum Werkstofftechnik II | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorlesung Fertigungstechnik | 2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 8 | Summe Kontaktzeit in Std. 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selbststudium | Vor- / Nachbereitung Vorlesung und Prüfung | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Prüfungsvorbereitung | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | | Summe Selbststudium in Std. 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 240 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Die Studierenden können nach Abschluss der Modulveranstaltung Struktur und Eigenschaften technischer Werkstoffe veranschaulichen. Mit diesem Wissen ist es ihnen möglich, für konkrete Fragestellungen die optimalen Werkstoffe auszuwählen, die Vor- als auch Nachteile abzuschätzen und zu bestimmen, wie die | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ausgewählten Werkstoffe auf die Anwendung hin optimiert werden können, beispielsweise durch eine Wärmebehandlung. Weiterhin können die Studierenden passende Werkstoffprüfungen bestimmen als auch anwenden. Ergänzend ist es Ihnen möglich, passende Analysemethoden für teils nicht bekannte Werkstoffe auszuwählen.

Ergänzend können die Studierenden passende Fertigungsmethoden auswählen und bewerten, unter den Gesichtspunkten einer technisch und wirtschaftlich zweckmäßigen Fertigung.

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit Aufgabenstellungen mit Hilfe der erworbenen Kompetenzen im Umgang mit werkstoffwissenschaftlichen - und fertigungstechnischen Methoden, Verfahren, Arbeitsmitteln und Materialien zu lösen.

5.2 Lerninhalte

Inhalte im Vorlesungsteil Werkstofftechnik sind Grundlagen amorpher, teilkristalliner und kristalliner Werkstoffe, Kräfte und Wechselwirkungen zwischen Atomen, wichtige Werkstoffeigenschaften, Werkstoffprüfung (Zugversuch, Härteprüfung etc.), Kristallisation und thermisch aktivierte Vorgänge, Legierungsbildung und Zustandsdiagramme, Wärmebehandlung von metallischen Werkstoffen, Werkstoffnormung, Eisgusswerkstoffe und NE-Metalle, Kunststoffe (Thermoplaste, thermoplastische Elastomere, Elastomere und Duroplaste)

Inhalte im Teil Fertigungstechnik sind Urformen (Gießen, generative Verfahren, Faserverbundherstellung), Umformen, Trennen (spanende, nicht spanende Verfahren, Oberflächenbearbeitung), Fügen (Schweißen, Kleben, Löten) und Beschichten (PVD- und CVD-Verfahren).

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung sowie regelmäßige und aktive Teilnahme an den Praktika

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (bis zu 40 Min.)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Praktika

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr.-Ing. Alexander Riedl

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

7 Wahlpflichtmodule

7.1 Haltung und Bewegung aus interdisziplinärer Sicht

| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Haltung und Bewegung aus interdisziplinärer Sicht / Posture and movement from an interdisciplinary perspective | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------|--|-----------------------------|---|----|-----------|---|----|---------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------|--|-----------------------------------|---|--------------------|--|---|---|------------|----------|
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Masterstudiengang Biomedizinische Technik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 4 4 6 6 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Workload | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 981 799 987">Lehrformen/ Form</th> <th data-bbox="391 987 799 1016">SWS je Lehrform</th> <th data-bbox="391 1016 799 1196">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 1196 799 1240">Seminaristischer Unterricht</td> <td data-bbox="391 1196 799 1240">3</td> <td data-bbox="391 1196 799 1240">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1240 799 1285">Praktikum</td> <td data-bbox="391 1240 799 1285">1</td> <td data-bbox="391 1240 799 1285">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1285 799 1330">Summen</td> <td data-bbox="391 1285 799 1330">Summe Kontaktzeit in SWS 4</td> <td data-bbox="391 1285 799 1330">Summe Kontaktzeit in Std. 60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1368 799 1413">Summen</td> <td data-bbox="391 1368 799 1413"></td> <td data-bbox="391 1368 799 1413">Summe Selbststudium in Std. 90</td> </tr> </tbody> </table> | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Seminaristischer Unterricht | 3 | 45 | Praktikum | 1 | 15 | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 4 | Summe Kontaktzeit in Std. 60 | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="799 981 1163 987">Workload insgesamt</th> </tr> <tr> <th data-bbox="799 987 1163 1196">Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</th> <th data-bbox="799 987 1163 1196">Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="799 1196 1163 1503" style="text-align: center;">150</td> <td data-bbox="799 1196 1163 1503" style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> | Workload insgesamt | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | 150 | 5 |
| Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminaristischer Unterricht | 3 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktikum | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 4 | Summe Kontaktzeit in Std. 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload insgesamt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 5.1 Lernziele <u>Fachkompetenz</u> Verschiedene Untersuchungsmethoden zur Bewegungsanalyse darstellen, erklären und differenzieren können. Die eigene und die Fachsprache der teilnehmenden Studierenden anderer Studiengänge verstehen und anwenden können. <u>Sozialkompetenz</u> Durch die Durchführung des unten beschriebenen Projekts erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Teamarbeit. Aufgrund der Teilnahme von Studierenden mehrerer Studiengänge aus verschiedenen Fachbereichen vertiefen die Studierenden in den Diskussionen innerhalb der Arbeitsschritte ihre interdisziplinäre Kommunikationskompetenz. <u>Selbstkompetenz</u> Durch die Zusammenarbeit in Gruppen und Nachfragen der anderen Gruppenteilnehmer können die Studierenden ihre Reflexionsfähigkeit verbessern. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Methodenkompetenz

Durch die Bearbeitung des Projekts können die Studierenden ihre Kompetenz zum wiss. Arbeiten und Forschen erweitern. Das u. a. Ableiten von Handlungsbedarfen in der Praxis erweitert die Transferkompetenz der Studierenden, durch das Abhalten des Prüfungsvortrags erhöht sich die Präsentationskompetenz.

5.2 Lerninhalte

Körperhaltung und Bewegungsabläufe sind wesentlicher Gegenstand der Betrachtung von Gesundheitsprofessionen* aber auch u.a. von Ingenieuren wie Biomedizintechnikern und Technischen Orthopäden. Bei der Analyse und Behandlung von Körperhaltung und Bewegung gehen diese Professionen jeweils sehr unterschiedlich vor und bringen im Allgemeinen ihre jeweiligen Expertisen für die Versorgungspraxis noch nicht ausreichend zusammen.

An diesem Punkt möchte das Studierendenprojekt ansetzen und die o.g. Professionen in einem interdisziplinären Setting zu einem festgelegten Bewegungsablauf (wie z. B. „Hinsetzen – Sitzen – Aufstehen“) zusammenbringen. Dabei geht es u.a. um folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeitung, in welchen alltäglichen, sportlichen und therapeutischen Bereichen der o. a. Bewegungsablauf von Bedeutung ist.
- Beschreibung der Parameter, die den Bewegungsablauf charakterisieren.
- Durchführung der Messung der beschriebenen Parameter mit und ohne Messtechnik.
- Ableitung von Handlungsbedarfen z.B. in der Messung/Messtechnik, im Zusammenbringen von gesundheitsprofessioneller und technischer Analyse, in der therapeutischen Arbeit, etc.

Auf Basis einer im Projekt entwickelten Fragestellung soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Kleingruppen münden in ein Konzept zur Bewegungsanalyse oder -behandlung und seine prototypische Erprobung. Ergänzend werden die Studierenden aufgefordert, die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die damit anvisierte Perspektiverweiterung zu reflektieren.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

- Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Präsentation oder Kombinationen aus den genannten Prüfungsformen. Wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

- Anerkennung des Praktikums
- Qualitativ ausreichendes Konzeptpapier

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. habil. Peikenkamp

Prof. Dr. Menzel-Begemann

Nachwuchsprofessorin Dr. Kerkhoff

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

Wird zu Beginn des vorausgehenden Wintersemesters bekanntgegeben.

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

Das Modul wird zusammen mit dem Fachbereich Gesundheit (MSH) und dem Institut für Interdisziplinarität in Gesundheit • Technik • Arbeitsfähigkeit (IGTA) durchgeführt. Aus dem Fachbereich Gesundheit nehmen Studierende verschiedener Gesundheitsprofessionen an dem Modul teil.

7.2 Hardwarenahe Programmierung für Physical Computing Projekte

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Hardwarenahe Programmierung für Physical Computing Projekte / Programming for Physical Computing Projects | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0150 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 4 4 4 4 4 6 6 | | | |
| 4 Workload | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung Praktische Übung Summen | 1 3 4 | 15 45 60 | 150 | 5 |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Projektbearbeitung Vorbereitung Abschlussvortrag Summen | | 50 40 90 | | |
| 5 5.1 Lernziele | | | | | |
| <p>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung können die Studierenden die Grundlagen der hardwarenahen Programmierung mit Physical-Computing Plattformen (z.B. Arduino) darstellen. Sie verstehen die Programmstruktur für die Steuerung eingebetteter Systeme, die Verarbeitung von Messdaten und die Ansteuerung von Aktoren. Sie können die erlernten Konzepte im Rahmen kleiner angeleiteter Projekte anwenden und dabei die benötigte Software und Hardware implementieren.</p> <p>Die Studierenden erlernen im Abschlussprojekt, die Lerninhalte auf andere Sachverhalte zu übertragen und im Team ein Physical Computing System für eine vorgegebene Problemstellung zu entwickeln. Durch die Erarbeitung der Lösung in Kleingruppen wird die Fähigkeit zur Problemerkennung, wissenschaftlichen Diskussionen und Aufgabenverteilung im Team gefördert. Im Abschlussvortrag werden Fähigkeiten im wissenschaftlichen Präsentieren von Resultaten sowie der kritischen Beurteilung präsentierter Sachverhalte vertieft.</p> | | | | | |

5.2 Lerninhalte

Die Studierenden erlernen zunächst in wöchentlichen, angeleiteten Praxisprojekten die Grundlagen der Programmierung von Physical-Computing Plattformen mit besonderem Augenmerk auf Anwendungen im Bereich der Mess- und Regelungstechnik. Die nötigen Inhalte werden zuvor im Rahmen der Vorlesung besprochen. Die Projekte umfassen die Bereiche

- Arduino IDE, Programmstruktur und Libraries
- Ansteuerung von LEDs (z.B. PWM, RGB-Dioden)
- Verarbeitung von einfachem Input (z.B. Taster, Schiebe-Potentiometer)
- Verarbeitung von Sensordaten (z.B. Photowiderstand, Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren)
- Erweiterung des Arduinos über „Shields“ (z.B. LCD Display)
- Ansteuerung von Aktoren (z.B. Pumpen)
- Regelung von Systemen (z.B. PID Regler)
- Internet of Things (Visualisierung und Auswertung von Messdaten)

Anschließend bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen ein Abschlussprojekt, das die o.g. Aspekte aufgreift. Sie erarbeiten für eine vorgegebene Problemstellung eine Physical-Computing Lösung, setzen das Projekt um und präsentieren ihre Vorgehensweise und das Resultat in einem (etwa 20-minütigen) Abschlussvortrag.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Die Veranstaltung baut auf den Veranstaltungen Informatik (I und II) und Mess- und Regelungstechnik auf. Daher ist eine vorherige Teilnahme an diesen Modulen empfehlenswert.

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Vortrag über das Abschlussprojekt und Klausur

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Sarah Trinschek

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. Sarah Trinschek

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

max. 10 Teilnehmer

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

7.3 Modul aus Auslandssemester

Im Rahmen eines Auslandssemesters können sich Studierende ein an einer ausländischen (Partner-)hochschule absolviertes geeignetes Modul im Umfang von mindestens fünf Leistungspunkten auf vorherigen schriftlichen Antrag und nach Zustimmung des Prüfungsausschusses als Wahlpflichtmodul 2 anrechnen lassen.

7.4 Projektwerkstatt und wissenschaftliches Arbeiten

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Projektwerkstatt und wissenschaftliches Arbeiten / Project Workshop and Scientific Working | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0108 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl | 3.3 Empfohlenes Fachsemester | | | |
| Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik | Wpf | 1 | | | |
| Bachelorstudiengang Physikalische Technik | Wpf | 1 | | | |
| Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik | Wpf | 1 | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Wpf | 1 | | | |
| Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus | Wpf | 1 | | | |
| Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie | Wpf | 3 | | | |
| Duale Bachelorstudiengänge Technische Orthopädie PraxisPlus | Wpf | 3 | | | |
| 4 Workload | Workload insgesamt | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 1 | 15 | 150 | 5 |
| | Praktische Übung | 1 | 15 | | |
| | Seminar | 1 | 15 | | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 3 | Summe Kontaktzeit in Std. 45 | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Projektbearbeitung | | 50 | 105 | |
| | Seminarvorbereitung | | 35 | | |
| | Nachbereitung | | 20 | | |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 105 | | |
| 5 5.1 Lernziele Die Studierenden können technische Baugruppen, Messgeräte, elektronische und optische Geräte einsetzen sowie die Zusammenhänge zwischen praktisch genutzten Geräten und den zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien herstellen. Durch Verfassen einer schriftlichen Ausarbeitung und einer Kurzpräsentation erlernen Sie die wesentlichen Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentierens. | | | | | |
| 5.2 Lerninhalte Das Modul dient der Motivation und Einführung in die Grundlagen des technologischen und wissenschaftlichen Arbeitens. Das Modul ist aus drei Einheiten aufgebaut: A) Studierende arbeiten zu zweit im Team an der technischen Realisation eines konkreten Projektes. Hierzu wird ihnen ein Projekt in Form einer Box mit technischen Bauteilen, Werkzeugen und Bauplan durch die beteiligten Labore zu verschiedenen Themenfeldern in der ersten Semesterwoche ausgehändigt. Die | | | | | |

technischen Arbeiten erfolgen wahlweise zu Hause oder im Labor der jeweiligen betreuenden Mitarbeiter. Die Themen decken folgende Bereiche ab:

Optik, Lasertechnik, Medizintechnik, Elektronik, Orthopädietechnik, Messtechnik, maschinenbauliche Konstruktion, Programmierung.

Die Projektarbeiten müssen nach dem halben Semester durch die Mitarbeiter begutachtet und abgenommen werden.

B) In der ersten Hälfte des Semesters erlernen die Studierenden in einer Vorlesung die Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentierens.

C) In der zweiten Hälfte des Semesters wenden die Studierenden die unter B) erlernten Fähigkeiten an. Hierzu erstellen sie eine ca. 10 seitige schriftliche Ausarbeitung und stellen ihre Projektarbeiten im Rahmen eines Seminars in einem 20-minütigen Vortrag den anderen Studierenden vor und diskutieren die technologische Bedeutung ihrer Projekte.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

keine

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Erfolgreicher Abschluss der erteilten Projektaufgaben und erfolgreiche Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung sowie Präsentation des Projektes im Rahmen des Seminars

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Seminarvortrag (50%) und Ausarbeitung (50%)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Einschreibung im Studiengang, fristgerechte Anmeldung zur Prüfung (über LSF). Es erfolgt eine automatische Anmeldung zum Seminarvortrag.

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7

..

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

keine

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

- Vorlesungsmaterial
- G. Jost, L. Richter, Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, Facultas Verlag, 2015
- S. Litzcke, H. Schuh, W. Jansen, Präsentationstechnik für Ingenieure, VDE Verlag Berlin, 2009
- Garr Reynolds, *Zen oder die Kunst der Präsentation*, dpunkt.verlag, 2013
- Helga Esselborn-Krumbiegel, *Von der Idee zum Text*, F. Schöningh, UTB, 2014

7.5 Technisches Englisch

| 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Technisches Englisch / Technical English | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) ITB.1.0107 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------|--|---|-----------|---|--|-------|---|--|---------------|-------------------------------|--|--|----|--|---------------|-----------------------------------|---|--------------------|--|---|---|------------|----------|
| 2.1 Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: | 2.2 Moduldauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengan Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bio-medizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf Wpf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 1, 5 1, 4, 5 1, 4 1, 4 1, 4 3, 6 3, 6 3 - 5 3 - 5 3 - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Workload | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 1146 799 1200">Lehrformen/ Form</th> <th data-bbox="395 1200 799 1254">SWS je Lehrform</th> <th data-bbox="395 1254 799 1352">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 1352 799 1406">Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich)</td> <td data-bbox="395 1406 799 1460">Vorlesung</td> <td data-bbox="395 1406 799 1460">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1460 799 1514"></td> <td data-bbox="395 1460 799 1514">Übung</td> <td data-bbox="395 1460 799 1514">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1514 799 1568"></td> <td data-bbox="395 1514 799 1568">Summen</td> <td data-bbox="395 1514 799 1568">Summe Kontaktzeit in SWS 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1568 799 1621"></td> <td data-bbox="395 1568 799 1621">Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung</td> <td data-bbox="395 1568 799 1621">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1621 799 1675"></td> <td data-bbox="395 1621 799 1675">Summen</td> <td data-bbox="395 1621 799 1675">Summe Selbststudium in Std. 90</td> </tr> </tbody> </table> | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 2 | | Übung | 2 | | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 4 | | Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | 90 | | Summen | Summe Selbststudium in Std. 90 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="805 1146 1155 1200">Workload insgesamt</th> </tr> <tr> <th data-bbox="805 1200 1155 1254">Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</th> <th data-bbox="805 1254 1155 1352">Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="805 1352 1155 1514">150</td> <td data-bbox="805 1352 1155 1514">5</td> </tr> </tbody> </table> | Workload insgesamt | | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | 150 | 5 |
| Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kontaktzeit (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium) (weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Übung | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Summen | Summe Kontaktzeit in SWS 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vor- / Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Summen | Summe Selbststudium in Std. 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload insgesamt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 Lernziele | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Die Studierenden sollen in der Lage sein, das B2-Niveau des europäischen Referenzrahmens zu erfüllen und zudem in ihrem jeweiligen Fachgebiet professionalisiert worden sein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 Lerninhalte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Neben einer kurzen Wiederholung der Grammatik erhalten die Studierenden eine Einführung in die Mathematik und den Gebrauch der für sie relevanten Ausdrücke. Danach erfolgt die Auseinandersetzung mit Trendverläufen anhand statistischer Tabellen.</p> <p>Eine Einführung in die Struktur von Präsentationen in der Fremdsprache bietet den Studierenden die Möglichkeit, diese auf ihr jeweiliges Fachgebiet flexibel anzuwenden.</p> <p>Entsprechend des jeweiligen Studiengangs und Studienrichtung erfolgt eine Auseinandersetzung mit dem spezifischen Vokabular der einzelnen Fachrichtungen.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Überfachliche Kompetenz:

Role plays, Meetings, Verhandlungen und Präsentationen dienen dem aktiven Spracherwerb und runden die Professionalisierungsphase ab.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Nachweis des B1-Niveaus des europäischen Referenzrahmens

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der mündlichen und schriftlichen Prüfungseinheiten

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur (90 Minuten) und Präsentation (15 Minuten)

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

Fristgerechte Anmeldung zur Prüfung (LSF)

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7.

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. phil. Susanne Maaß-Sagolla

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Harald Ermen M.A.

Julia-Christina Anna Gockel M.A.

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

7.6 Wahlpflichtmodul aus dem Bachelorangebot der FH Münster

Als Wahlpflichtmodul 2 können die Studierenden ein Modul entsprechend ihrer Interessen aus dem Modulangebot der Bachelorstudiengänge der FH Münster wählen. Dabei muss das gewählte Modul mindestens fünf Leistungspunkte aufweisen.

Bei der freien Wahl aus dem Modulangebot der Bachelorstudiengänge der FH Münster ist folgendes zu beachten:

- Der Fachbereich Physikingenieurwesen kann keine überschneidungsfreie Belegung der Lehrveranstaltungen und Ablegung der Prüfung zu diesem Modul gewährleisten
- Der/die Studierende trägt die Verantwortung für die Vorlesungs- und Prüfungsplanung für das Wahlpflichtmodul
- Bei Modulen anderer Fachbereiche holt der/die Studierende vor Besuch der ersten Lehrveranstaltung die Genehmigung der/des Modullehrenden und des anbietenden Fachbereichs ein, an den Lehrveranstaltungen und der Modulprüfung teilnehmen zu dürfen.

8 Praxismodule

8.1 Bachelorthesis

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Bachelorthesis / Bachelor Thesis | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0138 | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: Laufendes Angebot | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bio-medizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 6 6 6 6 7 8 9 6 6 6 | | | |
| 4 Workload | | | | | |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbst-studium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 360 | 360 | 12 |
| 5 5.1 Lernziele Nach erfolgreicher Bearbeitung können die Studierenden innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Fragestellung aus dem Fachgebiet Technische Orthopädie sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen selbstständig bearbeiten. Insbesondere sind sie in der Lage, fachpraktische und wissenschaftliche Methoden eigenständig anzuwenden und auf die konkrete Fragestellung zu übertragen. Die Studierenden können die Ergebnisse sachgerecht und strukturiert in einer schriftlichen Abhandlung darstellen. Die Bachelorthesis bereitet mit den in ihr erworbenen Kompetenzen auf das industrielle Berufsleben oder einen weiterführenden Masterstudiengang vor. | | | | | |

5.2 Lerninhalte

Praxisorientierte Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet des Studiengangs. In der Regel wird die Arbeit in der Industrie durchgeführt.

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7

7 7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

Bestehen der Prüfung

7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7

7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7

7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*

*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2.7

8 8.1 Veranstaltungssprache/n

Deutsch Englisch Weitere, nämlich:

8.2 Modulverantwortliche/r

Dekan des Fachbereichs Physikingenieurwesen

8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

Lehrende des Fachbereichs Physikingenieurwesen

8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)

8.2 Kolloquium

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------|---|---|
| 1 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.) Kolloquium / Oral Defence | 1.2 Kurzbezeichnung (optional) | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS) PHY.1.0139 | | | | |
| 2 2.1 Modulturnus: Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input type="checkbox"/> jedem WiSe, anderer Turnus, nämlich: Laufendes Angebot | 2.2 Moduldauer: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester | | | | | |
| 3 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technik Bachelorstudiengang Physikalische Technologien und Lasertechnik Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Praxis-Plus Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie Dualer Bachelorstudiengang Technische Orthopädie PraxisPlus Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Biomedizinische Technik Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Physikalische Technologien und Lasertechnik | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf Pf | 3.3 Empfohlenes Fachsemester 6 6 6 6 7 8 9 6 6 6 | | | | |
| 4 Workload | | | | | | |
| | Lehrformen/ Form | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form 1 SWS darf als 15 Zeitstunden angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen | Workload insgesamt | Arbeitsaufwand in Std. (Workload) Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std. | Leistungspunkte (Credits) i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig! |
| Selbststudium (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Summen | | Summe Selbststudium in Std. 90 | | 90 | 3 |
| 5 5.1 Lernziele Im Kolloquium zeigen die Studierenden, dass sie die Ergebnisse der Bachelorthesis, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, fächerübergreifende Zusammenhänge und außerfachliche Bezüge einem Fachpublikum präsentieren, mündlich erläutern und selbstständig begründen können. Auch zeigen sie, dass sie ihre Ergebnisse in ihrer Bedeutung für Praxis oder Wissenschaft einschätzen können. Insbesondere werden also die Präsentationsfähigkeit sowie die Argumentationsfähigkeit gestärkt. 5.2 Lerninhalte Aufbauend auf die Bachelorthesis → zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc. | | | | | | |
| 6 Teilnahmevoraussetzungen (Formal: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; Inhaltlich: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...) s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge* *Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7 | | | | | | |

| | |
|---|--|
| 7 | <p>7.1 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)</p> <p>Bestehen der Prüfung</p> |
| | <p>7.2 Prüfungsformen und -umfang (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)</p> <p>s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</p> <p>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7</p> |
| | <p>7.3 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung</p> <p>s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</p> <p>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7</p> |
| | <p>7.4 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote</p> <p>s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge*</p> <p>*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7</p> |
| 8 | <p>8.1 Veranstaltungssprache/n</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich:</p> |
| | <p>8.2 Modulverantwortliche/r</p> <p>Dekan des Fachbereichs Physikingenieurwesen</p> |
| | <p>8.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)</p> <p>Lehrende des Fachbereichs Physikingenieurwesen</p> |
| | <p>8.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)</p> |
| | <p>8.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)</p> |