

Modul: Disziplinübergreifendes Projekt (O-DÜP)

Credits: 12

Semesterwochenstunden: 2SL + 4P

Zeitaufwand: 90h Präsenz + 270h Selbststudium

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: Projektarbeit mit abschließender Präsentation und Fachgespräch

Lernziele/Kompetenzen: Studierende arbeiten in einer Kleingruppe an einer disziplinübergreifenden Problemstellung überschaubarer Komplexität. Mit dem erfolgreichen Absolvieren dieses Moduls sind Studierende in der Lage,

- selbstständig das in diesem und anderen Modulen erworbene Fachwissen in ein Projekt einzubringen,
- aus einem disziplinübergreifenden Problem überschaubarer Komplexität Teilprobleme für verschiedene Disziplinen abzuleiten und diese dann koordiniert und teamorientiert zu lösen,
- die Ergebnisse des Projekts einem interdisziplinären Kreis zu präsentieren.

Inhalte: Die Veranstaltung besteht aus seminaristischen Block-Veranstaltungen, in der die für die Bearbeitung der Projektaufgabe notwendigen Grundlagen vermittelt werden, z.B.: CAD-Modellierung, 3D-Druck, Embedded Systems, Coding, Projektmanagement oder Wirtschaftlichkeitsüberlegungen. Die Arbeit an der Projektaufgabe findet in einer Kleingruppe zum großen Teil selbstständig statt, unterstützt durch Sprechstunden und zeitweise Anleitung von Lehrenden.

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Vorträge, Diskussion, PowerPoint-Präsentation) mit Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden, Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung mit Unterstützung der digitalen Lernplattform, feste Sprechstunden,
- Bearbeitung des Projektthemas in Kleingruppen unter Betreuung der Lehrenden.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- adressiert den Einblick in verschiedene Disziplinen der aufbauenden Studienmodule sowie in andere Module des Orientierungssemesters.

Literatur:

- abhängig vom Projektthema

Dozent/in: Lehrende aller beteiligten Fachbereiche

Modulverantwortung: Janßen, Ebling, Lupa, Schleusener

Aktualisiert: 07.02.2023

Modul: Mathematik in Anwendungen (O-MAT)

Credits: 6

Semesterwochenstunden: 4V + 2Ü

Zeitaufwand: 90 h Präsenz + 90 h Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung)

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: schriftliche Ausarbeitung oder Aufgaben in der Übung vorrechnen

Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen, wie mathematische Methoden in verschiedenen Fachkontexten eingesetzt werden. Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage,

- einfache anwendungsorientierte Probleme mit den Mitteln der Mathematik zu beschreiben,
- durch Auswahl und Anwendung grundlegender Definitionen, Sätze und Methoden die so modellierten Probleme zu lösen,
- grundlegende Fragestellungen aus den Ingenieurwissenschaften, der Finanzmathematik bzw. der Betriebswirtschaft sowie der Informatik zu beantworten.

Inhalte:

- Grundlegende mathematische Definitionen und Methoden,
- Anwendung in den Ingenieurwissenschaften aus Bereichen wie z. B. Mechanik, Konstruktion, Fertigung,
- Anwendung in der Wirtschafts- und Finanzmathematik aus Bereichen wie z.B. Zinsrechnung, Rentenrechnung,
- Anwendung in der Informatik aus Bereichen wie z. B. Visualisierung, Numerik, Graphentheorie.
- Anwendungen in der Chemie aus Bereichen wie z.B. Explosionen und enzymatischen Reaktionen

Lehrmethoden: Vorlesung und Übungen, Rechnen von Aufgaben in den Übungsstunden und als Hausübungen, Literatur zum Selbststudium.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- Dieses Modul gibt einen Einblick in die Verwendung von Mathematik der jeweiligen Disziplin, die sich in vielen Modulen des späteren Studienverlaufs widerspiegelt.

Literatur:

- Göllmann, Laurenz, et al. Mathematik für Ingenieure: Verstehen-Rechnen-Anwenden. Springer Vieweg, 2017.
- Goebbels, Steffen, and Stefan Ritter. Mathematik verstehen und anwenden. Spektrum Akademischer Verlag, 2011.
- Heitzer, Johanna. Orthogonalität und Approximation: Vom Lotfällen bis zum JPEG-Format Von der Schulmathematik zu modernen Anwendungen. Springer-Verlag, 2012.

Dozent/in: Vossen, Goebbels, Graf, Tipp, Kleutges, Ostendorf

Modulverantwortung: Vossen

Aktualisiert: 07.02.2023

Modul: Nachhaltigkeit und Technik (O-NUT)

Credits: 6

Semesterwochenstunden: 4 SL

Zeitaufwand: 60 h Präsenz, 120 h Selbststudium inkl. Prüfungsvorbereitung

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: schriftliche Klausur

Lernziele/Kompetenzen: Studierende lernen verschiedene Themen im Spannungsfeld zwischen Nachhaltigkeit und Ingenieurwissenschaften kennen. Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, aktuelle Beiträge verschiedener ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen und deren Wirken zur Nachhaltigkeit zu beschreiben.

Inhalte: Die Veranstaltung findet in Form eines Ring-Seminars statt und umfasst ein breites Portfolio unterschiedlicher Lehr- und Forschungsthemen aus den verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Hochschule. Nach einem allgemeinen Überblick zu Grundaspekten der Nachhaltigkeit werden in einzelnen Veranstaltungen aktuelle Themen diskutiert, wie z.B. Herausforderungen der Energiewende, Recycling und Kreislaufwirtschaft im Kontext der Produktentwicklung, Energiebilanz der Digitalisierung, Ergonomie in der Arbeitsgestaltung, nachhaltige Mobilität, Grüne Chemie, nachhaltige Rohstoffe, biotechnologische Produktionsverfahren, Umweltschutztechnik o.ä.

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Vorträge, Gruppenarbeit, Diskussion, PowerPoint-Präsentation) mit Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden, Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung mit Unterstützung der digitalen Lernplattform.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- adressiert den Einblick in verschiedene ingenieurwissenschaftliche Disziplinen wie andere Module des Orientierungssemesters,
- Aufgriff und Vertiefung von Themen der eigenen Disziplin in Modulen des weiteren Studienverlaufs.

Literatur:

- Handouts, Audio- und Video-Ressourcen, Präsentationen; digitales Lernmaterial auf der Lernplattform – je nach Thema

Dozent/in: Lehrende aller beteiligten Fachbereiche

Modulverantwortung: Bergstedt, Brandt, Lupa, Schleusener

Aktualisiert: 07.02.2023

Modul: Orientierung in den Ingenieurwissenschaften (O-ORI)

Credits: 3

Semesterwochenstunden: 2 SL

Zeitaufwand: 30h Präsenz + 60h Selbstlernphase inkl. Exkursionen

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: Hausarbeit mit Fachgespräch

Lernziele/Kompetenzen: Studierende erhalten einen umfassenden und interdisziplinären Einblick in die verschiedenen Technik-Studiengänge der Hochschule. Darüber hinaus sollen Einblicke in spätere Tätigkeitsfelder ermöglicht werden. Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, die im Rahmen dieser Veranstaltung gewonnenen Erkenntnisse für eine reflektierte Studienfachwahl zu nutzen und diese zu begründen.

Inhalte: Im Rahmen dieses Moduls finden unterschiedliche Veranstaltungen statt, die ingenieurwissenschaftliche Beschäftigungsfelder vorstellen:

- Vorstellung der Labore der Fachbereiche,
- Exkursionen zu Unternehmen in der Region,
- Austausch mit Studierenden aus höheren Fachsemestern,
- Vorträge und Diskussionen zum Berufsalltag unterschiedlicher Ingenieure und Ingenieurinnen.

Studierende reflektieren mit den gewonnenen Eindrücken die eigene Studienwahl in einer schriftlichen Ausarbeitung.

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Vorträge, Diskussion, Führungen) mit Nachbereitung durch die Studierenden.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- adressiert den Einblick in verschiedene ingenieurwissenschaftliche Disziplinen.

Literatur:

- keine

Modulverantwortung: Brandt, Dornbusch, Lupa, Schleusener

Aktualisiert: 07.02.2023

Wahlpflichtmodul Fremdsprache (O-WPS): Technisches Englisch B1/B2

Credits: 3

Semesterwochenstunden: 2SL

Zeitaufwand: 30h Präsenz + 60h Selbststudium

Vorkenntnisse: Englischkenntnisse auf Niveau B1.2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen oder erfolgreich abgeschlossener Brückenkurs auf B1-Niveau

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: Portfolioprüfung (schriftlicher/mündlicher Test; Hausarbeit)

Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls beherrschen die Studierenden das grundlegende technische Vokabular und können Hauptinformationen aus technischen Texten verstehen und zusammenzufassen. Sie können an Gesprächen zu ihnen bekannten technischen Fragestellungen teilnehmen, wenn klare Standardsprache gesprochen wird. Die Studierenden sind in der Lage, eine Kurzpräsentation zu einem technischen Thema zu erarbeiten und zu halten.

Inhalte:

- Texte, Audio- und Video-Ressourcen zu technischen Themenfeldern
- Technisches Vokabular und Grammatik
- Verfassen von Texten im technischen Kontext (z.B. Geräte-/Produktbeschreibungen)
- Kurzpräsentationen der Studierenden
- Interkulturelle Kompetenz

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Lehrgespräch, Übungen zum Hör- und Leseverstehen, kommunikative Übungen, Gruppen- und Partnerarbeit, Diskussion, Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen) mit häuslicher Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden; Selbststudium mit der Lernplattform als Hausarbeit

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- In allen weiterführenden Modulen auf B2-Niveau wird die Beherrschung des Fachvokabulars sowie die Fähigkeit, Texte in englischer Sprache zu verstehen und fachliche Inhalte in englischer Sprache wiederzugeben, vorausgesetzt.

Literatur:

- Technical English 3 (Pearson)
- Handouts, PPT-Präsentationen
- Audio-/Video-Ressourcen
- digitales Lernmaterial, Aufgaben und Tests auf der Lernplattform als Hausarbeit

Dozent/in: Lehrbeauftragte des Sprachenzentrums Krefeld

Modulverantwortung: Hilbrich

Aktualisiert: 29.06.2022

Wahlpflichtmodul Fremdsprache (O-WPS): Deutsch als Fremdsprache für Ingenieurwissenschaften C1/C2

Credits: 3

Semesterwochenstunden: 2SL

Zeitaufwand: 30h Präsenz + 60h Selbststudium

Vorkenntnisse: Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: Portfolioprüfung (schriftlicher/mündlicher Test; Hausarbeit)

Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls können die Studierenden fachliche Sachverhalte beschreiben und darstellen. Sie können längeren Redebeiträgen und Vorträgen folgen und komplexe Fachtexte verstehen. Sie sind in der Lage, Texte zu technischen Fragen zu verfassen. Sie können sich zu fachlichen Fragestellungen äußern und an Fachdiskussionen beteiligen. Sie sind in der Lage, eine Präsentation auf ihrem Fachgebiet zu erarbeiten und zu halten.

Inhalte:

- Fachartikel, Audio- und Video-Ressourcen zu technischen Themenfeldern
- Vokabular und Grammatik im Kontext des ingenieurwissenschaftlichen Studiums
- wissenschaftliche kommunikative Handlungsfelder wie Exzerpieren, Diskutieren, Beschreiben, Zusammenfassen
- Technische Vorträge

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Lehrgespräch, Übungen zum Hör- und Leseverstehen, kommunikative Übungen, Gruppen- und Partnerarbeit, Diskussion, Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen) mit häuslicher Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden; Selbststudium mit der Lernplattform als Hausarbeit

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- In allen weiterführenden Modulen wird die sichere mündliche und schriftliche Kompetenz der deutschen Fachsprache vorausgesetzt.

Literatur:

- Fachartikel
- Handouts, PPT-Präsentationen
- Audio-/Video-Ressourcen
- digitales Lernmaterial, Aufgaben und Tests auf der Lernplattform als Hausarbeit

Dozent/in: Lehrbeauftragte des Sprachenzentrums Krefeld

Modulverantwortung: Hilbrich

Aktualisiert: 29.06.2022

Wahlpflichtmodul Fremdsprache (O-WPS): Niederländisch A1.1

Credits: 3

Semesterwochenstunden: 2SL

Zeitaufwand: 30h Präsenz + 60h Selbststudium

Vorkenntnisse: keine

Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben

Notensystem: Testat (unbenotet)

Prüfungsform: Portfolioprüfung (schriftlicher/mündlicher Test; Hausarbeit)

Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls beherrschen die Studierenden das grundlegende Vokabular und grundlegende Grammatik auf A1.1-Niveau. Sie können einfache Fragen zur eigenen Person beantworten, Auskünfte über andere erfragen, diverse Fragen stellen und beantworten. Sie können sich in alltäglichen Situationen auf einfache Art verständigen, wenn kurze Sätze verwendet werden und langsam gesprochen wird. Die Studierenden werden für kulturelle Unterschiede sensibilisiert.

Inhalte:

- Grundlagen des allgemeinsprachlichen Wortschatzes
- Grundzüge der Grammatik
- Schulung des Hör- und Leseverständnisses auf einfachem Niveau
- Schulung des mündlichen kommunikativen Kompetenz auf einfachem Niveau
- Interkulturelle Kompetenz

Lehrmethoden:

- seminaristischer Unterricht (Lehrgespräch, Übungen zum Hör- und Leseverstehen, kommunikative Übungen, Gruppen- und Partnerarbeit, Diskussion, Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen) mit häuslicher Vor- und Nachbereitung durch die Studierenden; Selbststudium mit der Lernplattform als Hausarbeit.

Bezug zu anderen Fächern/Modulen:

- Für ein optionales Auslandssemester oder Praktikum im Ausland werden Grundkenntnisse der Landessprache sowie interkulturelle Kompetenz vorausgesetzt.

Literatur:

- Taal vitaal nieuw (Hueber)
- Handouts, PPT-Präsentationen
- Audio-/Video-Ressourcen, digitales Lernmaterial
- Aufgaben und Tests auf der Lernplattform als Hausarbeit

Dozent/in: Lehrbeauftragte des Sprachenzentrums Krefeld

Modulverantwortung: Hilbrich

Aktualisiert: 07.02.2023