



WIM

# Modulhandbuch

Verbund-Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau

Abschluss: Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Stand Wintersemester 2020/21

WIM FPO 2017

Alle Angaben ohne Gewähr.

Verbindlich ist die Fachprüfungsordnung in ihrer in den Amtlichen Bekanntmachungen der Fachhochschule Südwestfalen veröffentlichten Fassung.



# Studienverlaufsplan

Der Klick auf das jeweilige Modul  
öffnet die Modulbeschreibung

Dieser Studienverlaufsplan stellt die Studierbarkeit des Studienganges innerhalb der Regelstudienzeit dar.

Der Studienverlauf ist jedoch variabel und kann den persönlichen Notwendigkeiten und Bedürfnissen angepasst werden.

Die Studieninhalte sind verbindlich!

| 1. Semester                        | 2. Semester              | 3. Semester                       | 4. Semester             | 5. Semester             | 6. Semester               | 7. Semester                              | 8. Semester              | 9. Semester             |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| Technische Mechanik 1              | Technische Mechanik 2    | Konstruktionslehre 1              | Konstruktionslehre 2    | Projektmanagement       | Prozessmanagement         | Praxisphase                              | International Management | Wahlpflichtmodul        |
| Mathematik 1                       | Mathematik 2             | Naturwissenschaftliche Grundlagen | Wirtschaftsmathematik   | Elektrotechnik          | Fertigungsautomatisierung | Seminarmodul Wissenschaftliches Arbeiten | Recht im Unternehmen     | Bachelorarbeit          |
| Werkstoffkunde                     | Fertigungsverfahren      | Technisches Englisch              | Informatik              | Marketing 1             | Modul Studienrichtung*    | Wahl-Seminarmodul                        | Qualitätsmanagement      |                         |
| Volkswirtschaft                    | Betriebswirtschaftslehre | Externes Rechnungswesen           | Internes Rechnungswesen | Modul Studienrichtung*  | Modul Studienrichtung*    | Wahl-Seminarmodul                        | Wahlpflichtmodul         | Kolloquium              |
| <b>20 Credit-Punkte</b>            | <b>20 Credit-Punkte</b>  | <b>20 Credit-Punkte</b>           | <b>20 Credit-Punkte</b> | <b>20 Credit-Punkte</b> | <b>20 Credit-Punkte</b>   | <b>20 Credit-Punkte</b>                  | <b>20 Credit-Punkte</b>  | <b>20 Credit-Punkte</b> |
| <b>insgesamt 180 Credit-Punkte</b> |                          |                                   |                         |                         |                           |  |                          |                         |

\* Die Module der Studienrichtungen finden Sie auf der nächsten Seite.

Die Beschreibungen für die wählbaren Seminarmodule und die Wahlpflichtmodule werden in den kommenden Semestern hinzugefügt.

## Studienrichtungen, Wahl-Seminarmodule und Wahlpflichtmodule

Der Klick auf das jeweilige Modul  
öffnet die Modulbeschreibung

### Studienrichtung Produktions- und Logistik- management

| 5. Semester         | 6. Semester                                |
|---------------------|--|
| Projektmanagement 1 | Prozessmanagement                          |
| Elektrotechnik      | Fertigungsautomatisierung                  |
| Marketing 1         | Produktionswirtschaft                      |
| Logistik            | Moderne Fertigungsverfahren und -techniken |

### Studienrichtung Vertriebs- und Produkt- management

| 5. Semester         | 6. Semester               |
|---------------------|---------------------------|
| Projektmanagement 1 | Prozessmanagement         |
| Elektrotechnik      | Fertigungsautomatisierung |
| Marketing 1         | Produktmanagement         |
| Vertriebsmanagement | Marketing 2               |

### Studienrichtung Entrepreneurship

| 5. Semester                                | 6. Semester               |
|--|---------------------------|
| Projektmanagement 1                        | Prozessmanagement         |
| Elektrotechnik                             | Fertigungsautomatisierung |
| Marketing 1                                | Transformationsmanagement |
| Entrepreneurship and Innovation Management | Business Model Management |

### Wahl-Seminarmodule und Wahlpflichtmodule

| 7. Semester                              | 8. Semester              | 9. Semester      |
|--|--------------------------|------------------|
| Praxisprojekt                            | Qualitätsmanagement      | Wahlpflichtmodul |
| Seminarmodul Wissenschaftliches Arbeiten | International Management | Bachelorarbeit   |
| Wahl-Seminarmodul                        | Recht im Unternehmen     |                  |
| Wahl-Seminarmodul                        | Wahlpflichtmodul         | Kolloquium       |

Die Beschreibungen für die wählbaren Seminarmodule und die Wahlpflichtmodule werden in den kommenden Semestern hinzugefügt.

| <b>Bachelorarbeit und Kolloquium</b> |   |  |   |   |                            |
|--------------------------------------|---|--|---|---|----------------------------|
| <b>Kennnummer</b><br>9               | <b>Workload</b><br>375 h  | <b>Credits</b><br>Bachelorarbeit 12 CP,<br>Kolloquium 3 CP | <b>Studien-<br/>semester</b><br>7. Sem. | <b>Häufigkeit des<br/>Angebots</b><br>nach Bedarf | <b>Dauer</b><br>1 Semester |
| <b>1</b>                             | <b>Lehrveranstaltungen</b>  | <b>Kontaktzeit</b><br>10 h                                 | <b>Selbststudium</b><br>365 h           | <b>geplante<br/>Gruppengröße</b>                  |                            |
| <b>2</b>                             | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Der / die Studierende bearbeitet eine selbst gewählte Aufgabe aus dem Themenfeld des Wirtschaftsingenieurwesens. Er / sie beherrscht die Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens und wendet diese in der Thesis an. Er / sie ist fähig, komplexe Themen von praktischer Aktualität und theoretischer Relevanz inhaltlich zu durchdringen, sie nachvollziehbar mit ihrer strategisch-ökonomischen Zielsetzung zu strukturieren, plausibel zu argumentieren und zu einem fachwissenschaftlich qualifizierten Ergebnis zu führen. Er / sie beherrscht die Kommunikation von Problemlösungsprozess und Ergebnis und stellt dieses als schriftliche Leistung (Thesis) dar.<br>Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit und ist selbständig zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis plausibel darzustellen. |  |   |   |                            |
| <b>3</b>                             | <b>Inhalte</b><br>Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige Leistung zu einer theoretischen, konstruktiven, experimentellen oder einer anderen Aufgabenstellung mit Praxisbezug. Die Aufgabenstellung unter Beachtung der Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens dargestellt und ihre Lösung ausführlich beschrieben.<br>Die Bachelorarbeit wird in der Regel in einem Unternehmen durchgeführt werden. Eine Bearbeitung in einem Labor der Fachhochschule ist auch möglich.  |  |   |   |                            |
| <b>4</b>                             | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO  |  |   |   |                            |
| <b>5</b>                             | <b>Prüfungsformen</b><br>Bachelorarbeit: schriftliche Ausfertigung im Umfang von etwa 30 Seiten exclusive Abbildungen und Tabellen<br>Kolloquium: mündlicher Vortrag mit anschließendem Prüfungsgespräch, max. 60 min.  |  |   |   |                            |
| <b>6</b>                             | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Prüfung  |  |   |   |                            |
| <b>7</b>                             | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |  |   |   |                            |
| <b>8</b>                             | <b>Erster Prüfer:</b><br>Alle im Studiengang tätigen Professoren  |  |   |   |                            |

| Betriebswirtschaftslehre (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|---|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>2.1                       | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>2. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                       | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                       | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden kennen sowohl die betriebswirtschaftliche Denkweise als auch grundlegende Kenntnisse aus den relevanten Teilgebieten. Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in einem Industrieunternehmen zu erkennen und darüber hinaus befähigt, entsprechend der betrieblichen Ziele rationale Entscheidungen zur Problemlösung zu treffen und nachzuvollziehen.  |                     |                                 |  |                     |
| 3                                       | <b>Inhalte</b><br>1. Grundlagen<br>Begriffe und Definitionen, Unternehmensziele<br>2. Betriebliche Leistungserstellung (Produktion)<br>Produktentwicklung, Produktionswirtschaft, Qualitätsmanagement<br>3. Logistik<br>Beschaffung, Lieferketten<br>4. Rechnungswesen<br>Jahresabschluss, Kostenrechnung, Investitionsrechnung, Finanzierung<br>5. Marketing<br>Grundlagen, Preispolitik, Wettbewerbsstrategien, Produkt-Markt-Strategien<br>6. Konstitutive Entscheidungen<br>Standortwahl, Rechtsformen, Zusammenarbeit zwischen Unternehmen<br>7. Unternehmensführung<br>Organisation, Personalmanagement, Controlling |                     |                                 |  |                     |
| 4                                       | Lehrformen<br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                                       | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6                                       | Prüfungsform:<br>Klausurarbeit   |                     |                                 |  |                     |
| 7                                       | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8                                       | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)   |                     |                                 |  |                     |
| 9                                       | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10                                      | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>Prof. Dr.-Ing. Andreas Brenke  |                     |                                 |  |                     |
| 11                                      | Sonstige Informationen<br>Lehrbrief<br>Weiter Literaturangaben zu Beginn des Semesters   |                     |                                 |  |                     |

| <b>Business Model Management (Pflichtmodul Studienrichtung Entrepreneurship)</b> |  |                            |   |  |                            |
|--|--|----------------------------|---|--|----------------------------|
| <b>Kennnummer</b><br>6.3.3   | <b>Workload</b><br>125 h   | <b>Credits</b><br>5        | <b>Studien-<br/>semester</b><br>6. Sem. | <b>Häufigkeit des<br/>Angebots</b><br>Sommersemester | <b>Dauer</b><br>1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | <b>Kontaktzeit</b><br>16 h | <b>Selbststudium</b><br>109 h           | <b>geplante<br/>Gruppengröße</b><br>25 Studierende   |                            |
| 2  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierende kennen geschäftsmodellbasierte Herangehensweisen für strategische Unternehmensentscheidungen sowie deren Grenzen. Sie können den Geschäftsmodell-Ansatz nutzen, um Schlüsselfaktoren für den Geschäftserfolg zu erkennen, zu analysieren und zu kommunizieren. Sie können Geschäftsmodelle für unterschiedliche Anforderungssituationen konzipieren. Die Studierenden kennen verschiedene Entscheidungsstrukturtechniken und können notwendige Informationen zur Konfiguration von Geschäftsmodellen selbstständig recherchieren. |                            |   |  |                            |
| 3  | <b>Inhalte</b><br>Einführung in Geschäftsmodellentwicklung<br>Geschäftsmodellanalyse als Analyse- und Optimierungsinstrument<br>Disruptive Geschäftsmodelle<br>Methoden zur strukturierten Geschäftsmodellentwicklung<br>Effektive Nutzung von Business Model Canvas und Value Proposition Canvas<br>Team- und Führungskompetenzen<br>Präsentationstechniken   |                            |   |  |                            |
| 4  | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                            |   |  |                            |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b> -  |                            |   |  |                            |
| 6  | <b>Prüfungsform:</b><br>Hausarbeit   |                            |   |  |                            |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                            |   |  |                            |
| 8  | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                            |   |  |                            |
| 9  | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                            |   |  |                            |
| 10   | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr. Andreas Gerlach   |                            |   |  |                            |
| 11   | <b>Sonstige Informationen</b><br>Wirtz, B.W. (2013). Business Model Management. Design - Instrumente - Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen. Wiesbaden: Gabler.   |                            |   |  |                            |

| Elektrotechnik (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>5.4             | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>5. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                             | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                             | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden beherrschen die elektrotechnischen Grundlagen sowie die grundsätzlichen Techniken zur Berechnung von Gleichstromkreisen. Sie kennen erste Feldbegriffe am Beispiel des elektrischen und magnetischen Feldes und die Herleitung der Strom-/Spannungs-beziehungen an elektrischen Speicherelementen zur Vorbereitung auf die Wechselstromlehre.  |                     |                                 |  |                     |
| 3                             | <b>Inhalte</b><br><u>Wechselstromkreis:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirchhoffsche Regeln in Wechselstromnetzwerken</li> <li>- Wechselstromschaltungen und deren mathematische Beschreibung</li> <li>- Leistungsbeziehungen in Wechselstromnetzen</li> </ul> <u>Aufbau von Drehstromnetzen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugung einer Drehstromspannung</li> <li>- Grundschtaltung in Drehstromsystemen (Stern / Dreieck)</li> <li>- Schaltungsabhängige Strom-/Spannungsbeziehungen</li> <li>- Leistungsbeziehungen in Drehstromnetzen</li> <li>- Leistungsmessung Wechsel- und Drehstromnetzen</li> <li>- Netzformen für Drehstromversorgungssysteme</li> </ul> <u>Elektrische Maschinen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektro/mechanische Grundlagen</li> <li>- Gleichstrommaschinen (Aufbau, Betriebsverhalten)</li> <li>- Synchronmaschinen (Aufbau, Betriebsverhalten)</li> <li>- Asynchronmaschine (Aufbau, Betriebsverhalten)</li> <li>- Synchronmaschinen (Aufbau, Betriebsverhalten)</li> <li>- Transformatoren</li> </ul> <u>Leistungselektronik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichrichterfunktion</li> <li>- Wechselrichter (Aufbau, Funktion)</li> </ul> <u>Antriebssysteme</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Systemanalyse von Antrieben</li> <li>- Aufbau von Antriebssystemen</li> <li>- Funktionsanalyse mit Betriebsführung (drehzahl- und /oder momentengeführt)</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4                             | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5                             | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich:  |                     |                                 |  |                     |
| 6                             | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit  |                     |                                 |  |                     |
| 7                             | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8                             | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                             | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10                            | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Robert Bach  |                     |                                 |  |                     |
| 11                            | <b>Sonstige Informationen</b><br><i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i>   |                     |                                 |  |                     |

| <b>Entrepreneurship und Innovation Management (Pflichtmodul Studienrichtung Entrepreneurship)</b> |   |                            |   |  |                            |
|---|---|----------------------------|---|--|----------------------------|
| <b>Kennnummer</b><br>5.3.3  | <b>Workload</b><br>125 h  | <b>Credits</b><br>5        | <b>Studien-<br/>semester</b><br>5. Sem. | <b>Häufigkeit des<br/>Angebots</b><br>Wintersemester | <b>Dauer</b><br>1 Semester |
| 1   | <b>Lehrveranstaltungen</b><br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | <b>Kontaktzeit</b><br>16 h | <b>Selbststudium</b><br>109 h           | <b>geplante<br/>Gruppengröße</b><br>25 Studierende   |                            |
| 2   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierende kennen die Grundlagen die Grundlagen unternehmerischen Handelns sowie von Innovation und Innovations Management. Sie wissen Techniken und Methoden zur Entwicklung neuer Geschäftsideen und Produktinnovationen zu nutzen. Sie können selbst innovative, branchenspezifische Lösungen entwickeln und deren Implementierung planen. |                            |   |  |                            |
| 3   | <b>Inhalte</b><br>Einführung in Entrepreneurship und Innovation Management<br>Formen von Innovation<br>Strukturierte Entwicklung neuer Geschäfts- und Produktideen<br>Kriterien und Methoden zur Selektion von Geschäfts- und Produktideen<br>Implementierung von Innovation<br>Schutz und Monetarisierung von Innovation<br>Unternehmenskultur und –organisation für Innovation<br>Präsentationstechniken    |                            |   |  |                            |
| 4   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                            |   |  |                            |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                            |   |  |                            |
| 6   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren oder Hausarbeit.<br>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.  |                            |   |  |                            |
| 7   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                            |   |  |                            |
| 8   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                            |   |  |                            |
| 9   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                            |   |  |                            |
| 10  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr. Andreas Gerlach  |                            |   |  |                            |
| 11  | <b>Sonstige Informationen/Literatur</b><br>Tidd, J., Bessant, J. (2009). Managing Innovation – Integrating Technological, Market and Organizational Change. Chichester: John Wiley & Sons.  |                            |   |  |                            |



| <b>Internes Rechnungswesen (Pflichtmodul)</b> |  |                            |                               |  |              |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|--|--------------|
| <b>Kennnummer</b>                             | <b>Workload</b>  | <b>Credits</b>             | <b>Studien-semester</b>       | <b>Häufigkeit des Angebots</b>                 | <b>Dauer</b> |
| 3.1   | 125 h  | 5                          | 4. Sem.                       | Sommersemester                                 | 1 Semester   |
| <b>1</b>                                      | <b>Lehrveranstaltungen</b><br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | <b>Kontaktzeit</b><br>16 h | <b>Selbststudium</b><br>109 h | <b>geplante Gruppengröße</b><br>25 Studierende |              |
| <b>2</b>                                      | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Das Pflichtmodul vermittelt grundlegende Inhalte des Rechnungswesens und des Finanzmanagements. Es gibt einen Überblick zur Planung und Steuerung von Auftrags-Projekten aus Sicht der kaufmännischen Leitung und Steuerung. Die Studierenden können die betriebliche Leistungserstellung mit den notwendigen Verbräuchen und Mengen erfassen, um Kosteninformationen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit, zum Soll-Ist-Vergleich der Kostenstellen und zur Vorbereitung von Entscheidungen bereitzustellen. Sie können Prozesse und Arbeitssysteme anhand von Kennzahlen beschreiben, bewerten und beurteilen. Die Studierenden kennen die vorgestellten Methoden. Sie können diese modifizieren und situativ richtig anwenden.   |                            |                               |  |              |
| <b>3</b>                                      | <b>Inhalte</b><br>1. Grundlagen des Kostenrechnung<br>Ausgaben und Aufwand, Kosten, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Grundkosten und kalkulatorische Kosten, Einzel- und Gemeinkosten, fixe und variable Kosten<br>2. Aufgaben und Aufgaben des BAB<br>3. Kostenträgerrechnung<br>Divisionskalkulation, Divisionskalkulation mit Äquivalenzziffern, Zuschlagskalkulation, Maschinenstundensätze<br>4. Kostenvergleichsrechnung<br>Grundlagen, kritische Stückzahl<br>5. Kennzahlen und Systematisierungskriterien<br>Kennzahlenarten und -systeme, Kennzahlen im System betrieblicher Daten<br>6. Bilden von Kennzahlen<br>Absolut- und Verhältniszahlen, Gliederungs-, Beziehungs- und Index- Kennzahlen<br>7. Kennzahlen für Prozesse und Arbeitssysteme<br>Gruppen-Kennzahlen Prozesskennzahlen, Arbeitssystemkennzahlen<br>8. Investition und Finanzierung<br>Statische und dynamische Investitionsrechnung, Finanzierungskonzepte |                            |                               |  |              |
| <b>4</b>                                      | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                            |                               |  |              |
| <b>5</b>                                      | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b> -  |                            |                               |  |              |
| <b>6</b>                                      | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit  |                            |                               |  |              |
| <b>7</b>                                      | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                            |                               |  |              |
| <b>8</b>                                      | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                            |                               |  |              |
| <b>9</b>                                      | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                            |                               |  |              |
| <b>10</b>                                     | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Dr. Evelin Schütte  |                            |                               |  |              |
| <b>11</b>                                     | <b>Sonstige Informationen</b><br><i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i>   |                            |                               |  |              |

| Fertigungsautomatisierung (Pflichtmodul) |  |                     |                        |   |            |
|--|--|---------------------|------------------------|---|------------|
| Kennnummer                               | Workload   | Credits             | Studiensemester        | Häufigkeit des Angebots                 | Dauer      |
| 6.4                                      | 125 h  | 5                   | 6. Sem.                | Sommersemester                          | 1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Den Studierenden werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Fertigungstechnik und -automatisierung vermittelt. Dabei lernen die Studierenden moderne Fertigungsverfahren mit deren Automatisierungstechnik (z.B. automatisierte Anlage, Werkzeugmaschine, Handhabungstechnik / Robotern) kennen. Darüber hinaus erwerben sie theoretische und umfangreiche praktische Kenntnisse im Bereich der Rechnerintegration in und um die Produktion. Dabei stehen die Komponenten der Automatisierungstechnik sowie die Steuerungsaufgaben in automatisierten Fertigungsprozessen im Mittelpunkt.   |                     |                        |   |            |
| 3  | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung zu flexiblen Fertigungssystemen</li> <li>▪ manuelle Fertigungssysteme               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prinzipien von Fertigungssystemen</li> <li>○ Materialbereitstellung in Fertigungssystemen</li> <li>○ Ergonomie von manuellen Fertigungssystemen</li> </ul> </li> <li>▪ Robotik und Handhabungstechnik</li> <li>▪ verkettete und automatische Fertigungssysteme</li> <li>▪ flexible Fertigungssysteme               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hybride und flexible Fertigungssysteme</li> <li>○ LCIA – Low Cost Intelligent Automatization</li> </ul> </li> <li>▪ Vorrichtungen in der Montage</li> <li>▪ Steuerungen in Fertigungssystemen</li> <li>▪ EG-Maschinenrichtlinie und Risikobeurteilung</li> </ul> |                     |                        |   |            |
| 4  | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                        |   |            |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                        |   |            |
| 6  | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur oder mündliche Prüfung,<br>Die konkrete Prüfungsform wird zu Semesterbeginn vom Lehrenden bekannt gegeben  |                     |                        |   |            |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                        |   |            |
| 8  | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                        |   |            |
| 9  | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                        |   |            |
| 10                                       | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. André Goeke  |                     |                        |   |            |
| 11                                       | <b>Sonstige Informationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weck, M., Brecher, C.: „Werkzeugmaschinen - Automatisierung von Maschinen und Anlagen“, Springer Verlag 2006</li> <li>▪ G. Wellenreuther: Automatisieren mit SPS; Verlag Vieweg 2002</li> <li>▪ Wloka, Dieter W.: Robotersysteme Band 1: Technische Grundlagen; Springer Verlag, Berlin, 1992</li> <li>▪ Hesse, Stefan: „Grundlagen der Handhabungstechnik“, Hanser Verlag 2016</li> <li>▪ Baur, J., Kaufmann, H., etc.: „Automatisierungstechnik: Grundlagen - Komponenten – Systeme“, Europa Lehrmittel 2015</li> </ul>   |                     |                        |   |            |

| Fertigungsverfahren (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|------------------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>2.2                  | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>2. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Ziel des Moduls ist es, die Kenntnisse zu den Wirkprinzipien und den Wirkzusammenhängen der Fertigungsverfahren zu vermitteln, die grundlegend für die Entwicklung und die Optimierung von Fertigungsprozessen, Maschinen und Anlagen sind. Dabei wird die Abhängigkeit zwischen den funktionellen Anforderungen und den fertigungstechnischen Möglichkeiten mit dem Ziel der Kostenminimierung, der Qualitätssicherung und der Prozesssicherheit betont. Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden fähig, Planungs- und Anwendungsaufgaben der Bearbeitung von metallischen Werkstoffen (z.B. des Urformens, Umformens, Trennens) auf der Grundlage der geltenden Berechnungsvorschriften zu gestalten und zu dimensionieren.                 |                     |                                 |  |                     |
| 3                                  | <b>Inhalte</b><br>Inhalte<br>Teil I (Theorie)<br>1. Grundlagen und Überblick zu den Fertigungsverfahren<br>2. Auswahlkriterien von Fertigungsverfahren unter wirtschaftlichen Aspekten<br>3. Qualitätsmerkmale gefertigter Teile<br>4. Werkstoffe und ihre Bearbeitbarkeitskriterien<br>5. Urformen<br>6. Umformen<br>7. Trennen mit<br>- Zerteilen<br>- Spanende Fertigungsverfahren zur Metallbearbeitung nach DIN 8589 ff<br>- Spanen mit geometrisch bestimmten Schneiden<br>- Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden<br>- Abtragen<br>8. Fügen<br>9. Beschichten<br>Teil II (Praktikum)<br>Versuche<br>- Schnittkraftmessung beim Außenrundlängsdrehen<br>- Schnittmomentmessung beim Gewindebohren<br>- Gleichlaufräsen und Gegenlaufräsen<br>- Geometrische Fertigungsfehler<br>Verschleißmessung |                     |                                 |  |                     |
| 4                                  | Lehrformen<br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5                                  | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                                 |  |                     |
| 6                                  | Prüfungsform:<br>Klausurarbeit  |                     |                                 |  |                     |
| 7                                  | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8                                  | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)  |                     |                                 |  |                     |
| 9                                  | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10                                 | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank   |                     |                                 |  |                     |
| 11                                 | Sonstige Informationen<br>Lehrbrief<br>Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.  |                     |                                 |  |                     |

| Informatik (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|---------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>4.4         | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>4. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                         | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                         | <p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Inhalte des Fachgebiets Informatik, insbesondere des Bereichs des Software-Engineering. Zur praktischen Anwendung der Konzepte und Möglichkeiten können sie eine aktuelle Programmiersprache anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Themen, die für einen praxisorientierten Einstieg und für die Anwendung im ingenieurwissenschaftlichen Bereich notwendig sind. Sie kennen den Einfluss der Informatik auf die Ingenieurmethoden und damit auf die berufliche Entwicklung.</p> <p>Das Arbeiten mit Partnern im Rechnerlabor fördert die soziale Kompetenz.</p>           |                     |                                 |  |                     |
| 3                         | <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick und Zusammenhang verschiedener Arbeitsgebiete der Informatik (theoretische, technische, praktische, angewandte Informatik)</li> <li>- Grundlagen der rechnerinternen Darstellung und Verarbeitung von Informationen und Daten</li> <li>- Konzepte der Formalen Sprache</li> <li>- Algorithmen, Eigenschaften und Arten</li> <li>- Datenstrukturen, Eigenschaften und Arten</li> <li>- Grundzüge des Software-Engineering</li> <li>- Grundlagen und Methoden des Softwareentwurfs: Konzeptions-, Planungs- und Dokumentationshilfsmittel</li> <li>- Grundlagen der Programmierung, Praxis des Programmierens</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4                         | <p><b>Lehrformen</b></p> <p>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 5                         | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Formal: gemäß FPO</p> <p>Inhaltlich: -</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 6                         | <p><b>Prüfungsform:</b></p> <p>Klausur</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 7                         | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 8                         | <p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                         | <p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 10                        | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p>Prof. Dr. Ruth Stöwer-Grote</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 11                        | <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben</p>  |                     |                                 |  |                     |

| International Management (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|---|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>8.1                       | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>8. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                       | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                       | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen Auswirkungen der Globalisierung auf Unternehmen und deren Management im Zuge des internationalen Handels und internationaler Expansion. Sie haben ein grundsätzliches Verständnis von Globalisierung und verschiedenen Kulturen. Sie sind in der Lage, Foreign Direct Investment theoretisch zu erklären, Strategien für international expandierende Unternehmen herzuleiten und darauf aufbauend Markteintrittsstrategien zu entwickeln. Relevante Funktionen eines Unternehmens werden auf ihre Besonderheiten im Bereich der Internationalität beleuchtet. Anwendungsbezogenheit auf Industriegüterunternehmen steht im Vordergrund der Veranstaltung. Die Unterrichtssprache ist Englisch.  |                     |                                 |  |                     |
| 3                                       | <b>Inhalte</b><br>Part I: Introduction <ul style="list-style-type: none"> <li>Globalization: What is Globalization; Drivers of Globalization; MNEs; The Globalization Debate: Prosperity or Impoverishment</li> </ul> Part II: Country Differences <ul style="list-style-type: none"> <li>Differences in Culture: What is Culture, Social Structure, Culture &amp; the Workplace, Implications for Managers</li> </ul> Part III: The Global Trade and Investment Environment <ul style="list-style-type: none"> <li>Foreign Direct Investment: FDI in the World Economy; Theories of FDI; Political Ideology and FDI; Benefits and Costs of FDI</li> </ul> Part IV: The Strategy of International Business <ul style="list-style-type: none"> <li>The Strategy of International Business: The Strategy and the Firm; Global Expansion, Profitability, and Profit Growth; Cost Pressures and Pressures for Local Responsiveness; Choosing a Strategy; Evolution of Strategy</li> <li>The Organization of International Business: Organizational Architecture; Organizational Structure (Vertical Differentiation: Centralization and Decentralization; Horizontal Differentiation; Integrating Mechanisms); Control Systems and Incentives; Synthesis: Strategy and Architecture</li> <li>Entry Strategy and Strategic Alliances: Basic Entry Decisions; Entry Modes; Selecting an Entry Mode; Greenfield Ventures or Acquisitions; Strategic Alliances</li> </ul> Part V: Selected International Business Operations (Adjusted to Requirements of Engineering Students) <ul style="list-style-type: none"> <li>International Marketing: The International Market Environment, International Buying Behavior, Specific Characteristics of International Marketing Strategies, International Characteristics of Elements in the Marketing Mix</li> <li>Financial Management in the International Business: Investment Decisions; Financing Decisions; Global Money Management: The Efficiency Objective – The Tax Objective; Moving Money across Borders: Attaining Efficiencies and Reducing Taxes; Techniques for Global Money Management</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4                                       | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Übungen, Fallstudien, betreutes Selbststudium, Online-Konferenzen  |                     |                                 |  |                     |
| 5                                       | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich:  |                     |                                 |  |                     |
| 6                                       | <b>Prüfungsform:</b><br>Kombinationsprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 7                                       | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8                                       | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                                       | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10                                      | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Valerie Wulfhorst   |                     |                                 |  |                     |
| 11                                      | <b>Sonstige Informationen</b><br>Literatur: Hill, Charles: International Business - Competing in the Global Marketplace, 7th ed., McGraw-Hill (2009).  |                     |                                 |  |                     |

| <b>Externes Rechnungswesen (Pflichtmodul)</b> |   |                            |                               |  |              |
|---|---|----------------------------|-------------------------------|--|--------------|
| <b>Kennnummer</b>                             | <b>Workload</b>   | <b>Credits</b>             | <b>Studien-semester</b>       | <b>Häufigkeit des Angebots</b>                 | <b>Dauer</b> |
| 4.1   | 125 h   | 5                          | 3. Sem.                       | Wintersemester                                 | 1 Semester   |
| <b>1</b>                                      | <b>Lehrveranstaltungen</b><br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | <b>Kontaktzeit</b><br>16 h | <b>Selbststudium</b><br>109 h | <b>geplante Gruppengröße</b><br>25 Studierende |              |
| <b>2</b>                                      | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die Buchführung als den betriebswirtschaftlichen Teil des Rechnungswesens. Sie beherrschen die doppelte Buchführung nach geltenden Rechtsvorschriften und können diese auf die Geschäftsvorfälle in den wichtigsten Funktionsbereichen des Unternehmens anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Jahresabschluss-Erstellung.  |                            |                               |  |              |
| <b>3</b>                                      | <b>Inhalte</b><br>1. Einführung in das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Gliederung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens</li> <li>• Grundbegriffe des Rechnungswesens</li> <li>• Gesetzliche Regelungen und Organisation</li> </ul> 2. Bilanzierungsgrundsätze und -regelungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Ansatzvorschriften</li> <li>• Bewertungs- und Ausweisvorschriften HGB3</li> <li>• Buchungen in wichtigen Sachbereichen des Unternehmens</li> </ul> 3. Internationale Rechnungslegung (IFRS, US-GAAP)<br>4. Bilanzpolitik<br>5. Wirtschaftsprüfung<br>6. Vorgehen Bilanzanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodenauswahl</li> <li>• Datenaufbereitung</li> <li>• Datenauswertung</li> </ul> 7. Erstellung des Jahresabschlusses <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgsausweis über Rechnungsabgrenzungsposten</li> <li>• Ausgleich von Inventurdifferenzen</li> <li>• Aufstellung von Bilanz und GuV</li> <li>• Gewinnverwendung</li> <li>• Jahresabschlussanalyse (finanzwirtschaftlich und erfolgswirtschaftlich)</li> </ul> |                            |                               |  |              |
| <b>4</b>                                      | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                            |                               |  |              |
| <b>5</b>                                      | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b> -   |                            |                               |  |              |
| <b>6</b>                                      | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur   |                            |                               |  |              |
| <b>7</b>                                      | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                            |                               |  |              |
| <b>8</b>                                      | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                            |                               |  |              |
| <b>9</b>                                      | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                            |                               |  |              |
| <b>10</b>                                     | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Dr. Evelin Schütte   |                            |                               |  |              |
| <b>11</b>                                     | <b>Sonstige Informationen</b><br>Lehrbriefe<br>Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben   |                            |                               |  |              |

| Konstruktionslehre 1 (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|-------------------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>3.2                   | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>3. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen den normgerechten Aufbau technischer Zeichnungen, sowie wichtige Elemente technischer Zeichnungen und können diese anwenden. Sie sind in der Lage Grundkonstruktionen im CAD selbst anzufertigen. Weiterhin beherrschen die Studierenden wichtige Begriffe aus dem Maschinenbau und kennen deren Bedeutung. Sie kennen die Symbolik und den Aufbau von Schaltbildern aus den Bereichen Elektrotechnik, Hydraulik und Pneumatik und den prinzipiellen Aufbau solcher Schaltungen und Anlagen.<br>Sie können die Grundbelastungen einer Konstruktion ermitteln und die Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Festigkeit berechnen. Sie können Handskizzen zu den Maschinenelementen anfertigen und dazu die relevanten zu berechnenden Größen sowie die darauf einwirkenden Kräfte eintragen. |                     |                                 |  |                     |
| 3                                   | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Zeichnen, Symbolik technischer Zeichnungen, Schaltpläne (Hydraulik, Elektrik, Pneumatik)</li> <li>• Belastungsarten, Steifigkeit, Festigkeit</li> <li>• Fügetechniken und deren Festigkeitsberechnungen</li> <li>• Beanspruchungsgerechte Gestaltung, Gestaltfestigkeit</li> <li>• Werkstoffgerechte Gestaltung, Dauerhaltbarkeit</li> <li>• CAD Konstruktionszeichnungen</li> <li>• Berechnungen zu Maschinenelementen, wie Wellen, Achsen und Bolzen:</li> <li>• Berechnung Zug-/Druckbelastung</li> <li>• Berechnung Flächenpressung</li> </ul>  |                     |                                 |  |                     |
| 4                                   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                                   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6                                   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur,<br>Zulassung zur Prüfung nach bestandener Studienleistung.<br>Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden.<br>Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert.<br>Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.  |                     |                                 |  |                     |
| 7                                   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8                                   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                     |                                 |  |                     |
| 9                                   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10                                  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>LfbA Andreas Ludwig, M.Eng.  |                     |                                 |  |                     |
| 11                                  | <b>Sonstige Informationen: Literaturempfehlungen:</b><br>Schlecht: Maschinenelemente 1 – Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Federn, Kupplungen; 1. Auflage; München, Pearson Deutschland GmbH 2007<br>Decker/Kabus: Maschinenelemente – Aufgaben; 12., neu bearbeitete Auflage; München, Carl Hanser Verlag 2007<br>Künne: Einführung in die Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Konstruktion; 2. Auflage; Stuttgart, [u. a.] Teubner 2001<br>Künne: Maschinenelemente kompakt - Technisches Zeichnen; 3. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2013<br>Künne/Willms: Maschinenelemente kompakt - Gestaltung; 1. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2014<br>Europa Technische Kommunikation 4. Auflage,<br>Europa Technische Kommunikation Grundbildung Metalltechnik, 6. Auflage  |                     |                                 |  |                     |

| Konstruktionslehre 2 (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|-------------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>4.2                   | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>4. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen ausgewählte Maschinenelemente und deren Einsatz im Maschinenbau. Sie sind in der Lage Grundkonstruktionen im 3D-CAD selbst anzufertigen. Sie können die belastenden Größen einer Konstruktion ermitteln und die Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Festigkeit, Lebensdauer und Steifigkeit berechnen. Weiterhin beherrschen sie die Übertragung der gelernten Auslegungsrechnungen auf andere Maschinenelemente. Sie können Handskizzen zu den Maschinenelementen anfertigen und dazu die relevanten zu berechnenden Größen sowie die darauf einwirkenden Kräfte eintragen. |                     |                                 |  |                     |
| 3                                   | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastungsarten</li> <li>• Steifigkeit, Festigkeit</li> <li>• Beanspruchungsgerechte Gestaltung, Gestaltfestigkeit</li> <li>• Werkstoffgerechte Gestaltung, Dauerhaltbarkeit</li> <li>• 3D-CAD Konstruktionszeichnungen</li> <li>• Dimensionierung von Maschinenelementen, wie Wellen, Achsen und Bolzen:</li> <li>• Welle-Nabe-Verbindung, Reibung</li> <li>• Berechnung umlaufender Achsen</li> <li>• Berechnung von Wellen mit Kerbwirkung</li> <li>• Berechnung des Schubmoduls</li> <li>• Berechnung von Nietverbindungen</li> <li>• Berücksichtigung der Lagerarten</li> </ul>                     |                     |                                 |  |                     |
| 4                                   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5                                   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                                 |  |                     |
| 6                                   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur<br>Zulassung zur Prüfung nach bestandener Studienleistung<br>Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden.<br>Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert.<br>Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.   |                     |                                 |  |                     |
| 7                                   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8                                   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                                   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10                                  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>LfbA Andreas Ludwig, M.Eng.   |                     |                                 |  |                     |
| 11                                  | <b>Sonstige Informationen: Literatur:</b><br>Schlecht: Maschinenelemente 1 – Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Federn, Kupplungen; 1. Auflage; München, Pearson Deutschland GmbH 2007<br>Decker/Kabus: Maschinenelemente – Aufgaben; 12., neu bearbeitete Auflage; München, Carl Hanser Verlag 2007<br>Künne: Einführung in die Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Konstruktion; 2. Auflage; Stuttgart, [u. a.] Teubner 2001<br>Künne: Maschinenelemente kompakt - Technisches Zeichnen; 3. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2013<br>Künne, Willms: Maschinenelemente kompakt - Gestaltung; 1. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2014       |                     |                                 |  |                     |



| Logistik (Pflichtmodul Studienrichtung Produktions- und Logistikmanagement) |   |                     |                                 |  |                     |
|---|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>5.3.1   | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>5. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der industriellen Logistik. Sie beherrschen Methoden, mit denen die einzelnen Problemfelder Logistikplanung, Beschaffungs- und Distributionslogistik, Produktionslogistik, Lagerlogistik und Logistik-Controlling zu analysieren sowie Lösungen zu erarbeiten und zu bewerten sind.  |                     |                                 |  |                     |
| 3   | <b>Inhalte</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Logistik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Logistik</li> <li>• Begriffe, Definitionen, Abgrenzungen</li> <li>• Ziele der Logistik</li> <li>• Simulation in der Logistik</li> </ul> </li> <li>2. Physische Kernprozesse der Logistik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagern</li> <li>• Fördern</li> <li>• Kommissionieren</li> </ul> </li> <li>3. Beschaffungslogistik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Materialbedarfsrechnung</li> <li>• Lagerhaltungsstrategien</li> <li>• Bestellmengenplanung</li> </ul> </li> <li>4. Produktionslogistik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>• „Moderne“ Produktionsplanung und -steuerung</li> </ul> </li> <li>5. Distributionslogistik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Güterverkehrssysteme</li> <li>• Distributionsstrategien</li> <li>• Tourenplanung</li> </ul> </li> <li>6. Supply Chain Management               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Informations- und Kommunikationssysteme</li> <li>• Qualitätsmanagement und Controlling</li> </ul> </li> </ol> |                     |                                 |  |                     |
| 4   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit   |                     |                                 |  |                     |
| 7   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                     |                                 |  |                     |
| 9   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Andreas Brenke  |                     |                                 |  |                     |
| 11  | <b>Sonstige Informationen – Literatur:</b><br>Heiserich/Helbig/Ullmann, Logistik – Eine praxisorientierte Einführung; Gabler Verlag; Wiesbaden; 2011<br>Pfohl, Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Springer Verlag; Berlin; 2010<br>Günther/Tempelmeier, Produktion und Logistik; Springer Verlag; Berlin; 2012<br>Gudehus, Logistik 1 und Logistik 2; Springer Verlag; Berlin; 2012<br>Koether, Taschenbuch der Logistik; Hanser Verlag; München; 2011<br>Gleißner/Femerling, Logistik – Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele; Springer Gabler Verlag; Berlin; 2012  |                     |                                 |  |                     |

| Marketing 1 (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|----------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>5.2          | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>5. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                          | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                          | <p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des Marketings. Sie können den notwendigen Informationsbedarf identifizieren, um auf Basis der Ergebnisse realisierbare Marketingziele zu definieren. Sie können alternative Strategie-Ansätze formulieren und verstehen diese als Rahmenbedingung für die im Anschluss zu planenden Marketingmaßnahmen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen den Marketingprozess als solchen und können die Elemente des Prozesses derart gestalten, dass diese zur Erfüllung der übergeordneten Unternehmensziele beitragen.</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 3                          | <p><b>Inhalte</b></p> <p><u>Einführung</u><br/>Marketing, Ziele des Marketings, institutionelle Bereiche des Marketings</p> <p><u>Grundelemente des Marketingprozesses</u></p> <p><u>1. Situationsanalyse</u><br/>Analyse der Nachfrage, Analyse des Wettbewerbs, Analyse des eigenen Unternehmens, Bewertung der Ergebnisse</p> <p><u>2. Definition der Ziele</u><br/>Anforderungen, Ökonomische Ziele, Psychografische Ziele, Beziehungen</p> <p><u>3. Entwicklung von Strategien</u><br/>Geschäftsfeldstrategie, Marktstimulierungsstrategie, Timing-Strategie, Arealstrategie, Kooperationsstrategie</p> <p><u>4. Planung der Maßnahmen</u><br/>Produkt- und Sortimentsgestaltung, Preis- und Konditionenpolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik</p> <p><u>5. Umsetzung der Maßnahmen</u></p> <p><u>6. Marketing-Controlling</u><br/>Ziele, Teilbereiche, Marketing-Informationssystem</p> |                     |                                 |  |                     |
| 4                          | <p><b>Lehrformen</b><br/>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 5                          | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br/>Formal: gemäß FPO<br/>Inhaltlich: -</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 6                          | <p><b>Prüfungsform:</b><br/>Hausarbeit oder Kombinationsprüfung.<br/>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 7                          | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br/>Bestandene Modulprüfung</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 8                          | <p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                          | <p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br/>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 10                         | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br/>N.N.</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 11                         | <p><b>Sonstige Informationen</b><br/><i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i></p>  |                     |                                 |  |                     |

| Marketing 2 (Pflichtmodul Studienrichtung Vertriebs- und Produktmanagement) |  |                     |                                 |  |                     |
|---|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>6.3.2   | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>6. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum/Projektarbeit,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante Gruppengröße<br>25 Studierende      |                     |
| 2   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen unterschiedliche Erhebungsformen und Methoden der Datenanalyse der Marktforschung. Sie können den projektindividuellen Informationsbedarf identifizieren, um auf dieser Basis ein Forschungsprojekt zu konzipieren. Sie können die Daten-Erhebung im Rahmen einer standardisierten Befragung durchführen sowie die gewonnenen Daten mit Hilfe einfacher Methoden analysieren und die Ergebnisse interpretieren. Sie beherrschen die Konzeption und Dokumentation eines Projektes in Form eines Forschungsberichtes.   |                     |                                 |  |                     |
| 3   | <b>Inhalte</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Einführung Marktforschung</u><br/>Definition, Zielsetzung und Anforderungen, Arten der Marktforschung, Phasen des Marktforschungsprozesses, Träger der Marktforschung</li> <li>2. <u>Identifikation des Informationsbedarfs</u><br/>Strukturierung des Problems, Ableitung des Informationsbedarfs</li> <li>3. <u>Konzeption des Projektes</u><br/>Forschungsdesign, Informationsquellen, Erhebungsmethoden, Operationalisieren des Informationsbedarfs, Wahl der Stichprobe</li> <li>4. <u>Erhebung der Daten</u><br/>Organisation der Erhebung, Schulung der Erhebenden, Fehlerpotential bei der Durchführung, Kontrolle der Erhebenden</li> <li>5. <u>Analyse der gewonnenen Daten</u><br/>Vorbereitung der Datenauswertung, Methoden der Datenanalyse, Verfahren der univariaten und multivariaten Datenanalyse</li> <li>6. <u>Prognosen</u><br/>Zielsetzung und Arten, Vorgehensweise, Qualitative und quantitative Prognoseverfahren</li> <li>7. <u>Interpretation der Ergebnisse</u></li> <li>8. <u>Dokumentation des Projektes</u><br/>Zielgruppen und Informationsbedarf, Aufbau eines Marktforschungsberichts</li> </ol> |                     |                                 |  |                     |
|   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika/Projektarbeit, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: Modul Marketing 1 sollte absolviert sein   |                     |                                 |  |                     |
| 6   | <b>Prüfungsform:</b><br>Hausarbeit   |                     |                                 |  |                     |
| 7   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Lehrbeauftragte: Eva Brockmann, Dipl.-Volksw.   |                     |                                 |  |                     |
| 11  | <b>Sonstige Informationen</b><br>Literaturempfehlungen werden während der ersten Lehrveranstaltung gegeben.  |                     |                                 |  |                     |

| Mathematik 1 (Pflichtmodul) |  |                     |                        |   |            |
|-----------------------------|--|---------------------|------------------------|---|------------|
| Kennnummer                  | Workload   | Credits             | Studiensemester        | Häufigkeit des Angebots                 | Dauer      |
| 1.3                         | 125 h  | 5                   | 1. Sem.                | Wintersemester                          | 1 Semester |
| 1                           | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                           | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden beherrschen die im Maschinenbau-Studium benötigten mathematischen Grundkenntnisse, u. a. die Arithmetik der Zahlen (auch der komplexen Zahlen), Termumformungen und den Umgang mit Gleichungen.<br>Darüber hinaus kennen sie die grundlegenden mathematischen Methoden im Bereich der Linearen Algebra, die in den naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Fächern (Physik, Technische Mechanik, Betriebswirtschaftslehre u. a.) benötigt werden, und können sie anwenden. Sie können entsprechende Probleme und Aufgaben thematisch einordnen und lösen.  |                     |                        |   |            |
| 3                           | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Aussagenlogik</li> <li>- Grundbegriffe der Mengenlehre</li> <li>- Zahlenräume und Rechenoperationen</li> <li>- Komplexe Zahlen               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Grundrechenarten</li> <li>o Darstellungsformen (kartesisch, polar)</li> <li>o Potenzieren und Radizieren</li> </ul> </li> <li>- Vektorrechnung               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Grundlagen, Darstellung, Rechenoperationen</li> <li>o Skalar-, Vektor- und Spatprodukt</li> <li>o Lineare Abhängigkeit, Erzeugendensysteme, Basen</li> <li>o Darstellung geometrischer Zusammenhänge</li> </ul> </li> <li>- Matrizen               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Grundlagen, Grundrechenarten</li> <li>o Transponierte und Inverse</li> <li>o Determinante</li> <li>o Eigenwerte, Eigenvektoren</li> </ul> </li> <li>- Lineare Gleichungssysteme               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lösbarkeit</li> <li>o Lösungsverfahren (Gauß-Jordan)</li> </ul> </li> </ul> |                     |                        |   |            |
| 4                           | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                        |   |            |
| 5                           | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                        |   |            |
| 6                           | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur<br>Zulassung zur Modulprüfung nach erbrachter Studienleistung.<br>Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden.<br>Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert.<br>Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.  |                     |                        |   |            |
| 7                           | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                        |   |            |
| 8                           | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                        |   |            |
| 9                           | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                        |   |            |
| 10                          | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr. Mark Schülke, Alexander Schaaf, M. Sc.  |                     |                        |   |            |
| 11                          | <b>Sonstige Informationen</b><br>Arens et al.: Mathematik, Springer Spektrum, ISBN: 978-3642449185<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805454<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805645<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834812278   |                     |                        |   |            |

| Mathematik 2 (Pflichtmodul) |   |                     |                        |   |            |
|-----------------------------|---|---------------------|------------------------|---|------------|
| Kennnummer                  | Workload  | Credits             | Studiensemester        | Häufigkeit des Angebots                 | Dauer      |
| 2.3                         | 125 h   | 5                   | 2. Sem.                | Sommersemester                          | 1 Semester |
| 1                           | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                           | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Methoden im Bereich der Grenzwertprobleme, der Differential- und Integralrechnung sowie der Differentialgleichungen, die in den naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Fächern (Physik, Technische Mechanik, Betriebswirtschaftslehre u. a.) benötigt werden, und können sie anwenden. Sie können entsprechende Probleme und Aufgaben thematisch einordnen und lösen.  |                     |                        |   |            |
| 3                           | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folgen, Reihen, Konvergenz</li> <li>- Reellwertige Funktionen               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Darstellung, Rechnen mit Funktionen</li> <li>o Eigenschaften (Symmetrie, Monotonie, Beschränktheit usw.)</li> <li>o Nullstellen</li> <li>o Umkehrfunktionen</li> <li>o Grenzwerte, Stetigkeit</li> <li>o Spezielle Funktionen</li> </ul> </li> <li>- Differentialrechnung               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Differenzierbarkeit</li> <li>o Ableitungen, Ableitungsregeln</li> <li>o Kurvendiskussion (Extrema, Wendestellen, Krümmung, Monotonie usw.)</li> <li>o Regel von de L'Hospital</li> <li>o Taylor-Reihe</li> </ul> </li> <li>- Integralrechnung               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hauptsatz der Differential-/Integralrechnung</li> <li>o Stammfunktion, bestimmtes/unbestimmtes Integral</li> <li>o Grund-Integrale</li> <li>o Integrationsmethoden (partielle Integration, Substitutionsmethode, Partialbruchzerlegung)</li> <li>o Uneigentliche Integrale</li> <li>o Flächen- und Volumina-Berechnungen</li> </ul> </li> <li>- Differentialgleichungen</li> </ul> |                     |                        |   |            |
| 4                           | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                        |   |            |
| 5                           | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: Modul Mathematik 1 sollte absolviert sein   |                     |                        |   |            |
| 6                           | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur<br>Zulassung zur Modulprüfung nach erbrachter Studienleistung.<br>Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden.<br>Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert.<br>Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.   |                     |                        |   |            |
| 7                           | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                        |   |            |
| 8                           | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                     |                        |   |            |
| 9                           | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                        |   |            |
| 10                          | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr. Mark Schülke, Alexander Schaaf, M. Sc.   |                     |                        |   |            |
| 11                          | <b>Sonstige Informationen</b><br>Arens et al.: Mathematik, Springer Spektrum, ISBN: 978-3642449185<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805454<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805645<br>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834812278<br>Fahrmeir et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer, ISBN: 978-3642019388<br>Quatember: Statistik ohne Angst vor Formeln, Pearson Studium, ISBN: 978-3868940558  |                     |                        |   |            |

| <b>Moderne Fertigungsverfahren und -techniken</b> (Pflichtmodul Studienrichtung Produktions- und Logistikmanagement) |   |                     |                        |   |            |
|--|---|---------------------|------------------------|---|------------|
| Kennnummer   | Workload  | Credits             | Studiensemester        | Häufigkeit des Angebots                 | Dauer      |
| 6.3.1  | 125 h   | 5                   | 5. Sem.                | Wintersemester                          | 1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die grundlegenden Eigenschaften der additiven Fertigung typischer Bauteile sowie die Abgrenzung zum Rapid Prototyping. Sie können die entsprechenden Maschinen sowie die verwendeten Werkstoffe beschreiben. Sie können die grundlegenden Konstruktionsrichtlinien anwenden sowie erforderlichen Supportstrukturen sachgerecht auslegen. Die Studierenden können die erforderlichen Nachbearbeitungsprozesse und Verfahren der Qualitätssicherung sachgerecht auswählen.   |                     |                        |   |            |
| 3  | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen zur Additiven Fertigung</li> <li>• Abgrenzung der Additiven Fertigung zum Rapid Prototyping</li> <li>• Pulverbett-basierte additive Fertigungsverfahren               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau typ. Fertigungsmaschinen</li> <li>○ Werkstoffe für die additive Fertigung</li> <li>○ Anwendungsbeispiele für additive Fertigungsverfahren</li> </ul> </li> <li>• Verfahren zur generativen Fertigung und Rapid Prototyping               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rapid Prototyping (z. B. Stereolithographie, LOM)</li> <li>○ generative Fertigung (z. B. Auftragsschweißen, FDM)</li> <li>○ Elektronenstrahlschmelzen (EBM)</li> </ul> </li> <li>• Aufnahme von Bauteilgeometrien (z. B. mittels GOM oder Laserscanner)</li> <li>• Vorgehen zum Reverse Engineering (z. B. Ersatzteile)</li> <li>• Datenaufbereitung zur Vorbereitung des Fertigungsprozesses</li> <li>• Nach- und Endbearbeitung hergestellter Bauteile (z. B. Beeinflussung der Oberfläche und von Bauteileigenschaften)</li> </ul> |                     |                        |   |            |
| 4  | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                        |   |            |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                        |   |            |
| 6  | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit, 60 -120 min; das konkrete Zeitmaß wird in der Vorlesung bekannt gegeben.   |                     |                        |   |            |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                        |   |            |
| 8  | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                     |                        |   |            |
| 9  | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                        |   |            |
| 10   | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. André Goeke   |                     |                        |   |            |
| 11   | <b>Sonstige Informationen – Literatur:</b><br>Grund, M.: „Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren – Mit Fallbeispielen aus der Luftfahrtindustrie und Medizintechnik“, Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg (2015)<br>Möhrle, M.: „Gestaltung von Fabrikstrukturen für die additive Fertigung“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2018)<br>Kranz, J.: „Methodik und Richtlinien für die Konstruktion von laseradditiv gefertigten Leichtbaustrukturen“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2017)<br>Kaierle, S.; Lachmayer, R.; Lippert, R. B.: „Additive Serienfertigung – Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder für die Anwendung“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2018)<br><br>Weitere Literaturangaben werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.  |                     |                        |   |            |

| Naturwissenschaftliche Grundlagen (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|--|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>3.3                                | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>3. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die Grundlagen der klassischen Mechanik und können physikalische und technische Fragestellungen in diesem Bereich thematisch einordnen, bearbeiten und lösen. Darüber hinaus können sie Messergebnisse oder eigene Messungen – auch unter Zuhilfenahme typischer Werkzeuge wie <i>Excel</i> oder <i>Matlab</i> – auswerten, ggf. kritisch hinterfragen und die Einflüsse von Messfehlern beurteilen.  |                     |                                 |  |                     |
| 3  | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>- Datenauswertung, Messfehler, Fehlerfortpflanzung</li> <li>- Grundlagen der Physik               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mechanik: Kinematik</li> <li>o Mechanik: Dynamik (Kräfte, Arbeit/Energie, Leistung usw.)</li> <li>o Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Dichte, Druck, Auftrieb usw.)</li> <li>o Materie (Atome, Aggregatzustände, Eigenschaften von Festkörpern)</li> </ul> </li> <li>- Umgang mit Software-Werkzeugen wie <i>Excel</i> oder <i>Matlab</i></li> <li>- Anwendungen im Labor für Technische Physik (z. B. Wasserstoff-Technologien, Infrarot-Messungen u. a.)</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4  | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b> Module Mathematik 1 und Mathematik 2 sollten absolviert sein   |                     |                                 |  |                     |
| 6  | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur<br>Zulassung zur Modulprüfung nach erbrachter Studienleistung.<br>Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden.<br>Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert.<br>Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.  |                     |                                 |  |                     |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8  | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9  | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10   | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr. Mark Schülke<br>Alexander Schaaf, M. Sc.  |                     |                                 |  |                     |
| 11   | <b>Sonstige Informationen</b><br>Giancoli: Physik, Pearson Studium,<br>ISBN 978-3868940237<br>Dibrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure, B.G. Teubner,<br>ISBN 978-3834805805<br>Tipler et al.: Physik für Wissenschaftlicher und Ingenieure, Springer Spektrum,<br>ISBN 978-3642541650<br>Berber, Kacher, Langer: Physik in Formeln und Tabellen, Vieweg+Teubner,<br>ISBN 978-3834814975  |                     |                                 |  |                     |

| <b>Praxisphase (Pflichtmodul)</b> |  |                            |   |  |                                       |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---|--|---------------------------------------|
| <b>Kennnummer</b><br>7.1          | <b>Workload</b><br>275 h   | <b>Credits</b><br>11       | <b>Studien-<br/>semester</b><br>7. Sem. | <b>Häufigkeit des<br/>Angebots</b><br>Wintersemester | <b>Dauer</b><br>1 Semester            |
| <b>1</b>                          | <b>Lehrveranstaltungen</b><br>betreutes Selbststudium  | <b>Kontaktzeit</b><br>10 h |   | <b>Selbststudium</b><br>265 h                        | <b>geplante<br/>Gruppengröße</b><br>- |
| <b>2</b>                          | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Theoriewissen und ihre praxisorientierten Kompetenzen mit den Erwartungen von Unternehmen verknüpfen. Sie sind vertraut mit den wesentlichen Anforderungskriterien an das Wirtschaftsingenieurwesen. Im Rahmen der Praxisphasen konzipieren sie den Bearbeitungsprozess einer typischen Aufgabenstellung, entwickeln systematisch den Problemlösungsweg, wissen Methoden und Instrumente kompetent einzusetzen, vernetzen sich in Teams und kommunizieren wesentliche Prozessschritte und Ergebnisse sowohl intern, als auch extern. Sie erstellen eine praxisadäquate und fachwissenschaftlich fundierte Dokumentation ihres Projekts. |                            |   |  |                                       |
| <b>3</b>                          | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis von Modellen und Methoden innerhalb der Produktions- und Vertriebskette</li> <li>• Überblick über unterschiedliche Konzepte und deren Bedeutung für Wirksamkeit und Zielorientierung im unternehmerischen Leistungsprozess</li> <li>• Einblick in die betriebliche Organisation von Kundenauftrag, Projektstruktur und interdisziplinärer Vernetzung</li> </ul> Praktische Kompetenz im Einsatz verschiedener Modelle und Methoden sowie kritische Bewertung von Leistung und Nutzen  |                            |   |  |                                       |
| <b>4</b>                          | <b>Lehrformen</b><br>Praktikum   |                            |   |  |                                       |
| <b>5</b>                          | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b>  |                            |   |  |                                       |
| <b>6</b>                          | <b>Prüfungsform:</b> KEINE Modulprüfung<br>Stattdessen muss die/der Studierende einen Zwischenbericht (Umfang min. 15 Seiten zu je 30 Zeilen exkl. Tabellen und Abbildungen) und einen Abschlussbericht (Umfang min. 30 Seiten zu je 30 Zeilen exkl. Tabellen und Abbildungen) abgeben sowie einen Nachweis des betreuenden Unternehmens vorlegen (siehe FPO § 16)   |                            |   |  |                                       |
| <b>7</b>                          | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Vorlage des Nachweises aus dem Unternehmen + anerkannter Zwischenbericht + anerkannter Abschlussbericht  |                            |   |  |                                       |
| <b>8</b>                          | <b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)  |                            |   |  |                                       |
| <b>9</b>                          | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                            |   |  |                                       |
| <b>10</b>                         | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Jede/r in diesem Studiengang lehr- und prüfberechtigte Lehrende   |                            |   |  |                                       |
| <b>11</b>                         | <b>Sonstige Informationen</b><br>Die Anmeldung zur Praxisphase erfolgt über das Studierendenservice-Büro   |                            |   |  |                                       |



| Produktionswirtschaft (Pflichtmodul Studienrichtung Produktions- und Logistikmanagement) |  |                     |                        |  |            |
|--|--|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer   | Workload   | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 6.2.1  | 125 h  | 5                   | 6. Sem.                | Wintersemester                             | 1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2  | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Die Produktionswirtschaft beschäftigt sich als Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre aus einer entscheidungsorientierten Sicht mit den Prozessen und Strukturen der Leistungserstellung in Produktionsunternehmen bzw. Produktionsnetzwerken.</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der Produktionswirtschaft und die anspruchsvollen Problemstellungen zur Planung, Gestaltung und zum Betrieb von Produktionssystemen.</p> <p>Durch die klare Unterscheidung in eine strategische, taktische und operative Planung können die Studierenden die Vielzahl von planerischen Aufgaben sinnvoll zeitlich anordnen. Sie können Antworten z.B. für folgende Fragen finden: Wo sollte der Standort eines neuen Produktionswerks liegen? Welche Produkte sollten dort für welche Märkte hergestellt werden? Wie hat sich die Wertschöpfungstiefe verändert? Wann lohnt sich Out-Sourcing? Wie sollte man eine Produktion strukturieren, mit der man z.B. ein Produkt in großen Stückzahlen herstellen will? Worauf muss bei einer operativen Planung und Steuerung einer solchen Produktion geachtet werden? Wie funktioniert die Planung und Steuerung einer klassischen Push-PPS-Steuerung? Wie einer modernen, synchronen Pull-PPS-Steuerung, auch bekannt unter dem Begriff „Lean Production“?</p> |                     |                        |  |            |
| 3  | <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historische Entwicklung von der Industrie 1.0 bis 4.0</li> <li>• Aufbau und Organisation eines Produktionsunternehmens bzw. Produktionsnetzwerkes</li> <li>• Ziele und Kennzahlen eines Produktionsunternehmens</li> <li>• Abgrenzung strategische, taktische und operative Planung</li> <li>• Klassische PPS – Push Steuerung</li> <li>• Probleme der klassischen PPS</li> <li>• Historische Entwicklung der Lean Philosophie</li> <li>• Praxisbeispiel Porsche AG</li> <li>• Funktionsweise der Lean PPS – Pull Steuerung</li> <li>• Wichtige Elemente des technischen Systems (7 Arten der Verschwendung, 5s, One Piece Flow, JIT, Kanban – Supermarkt – System, Losgrößenreduktion, Rüstzeitoptimierung, Nivellierung der Produktion, Hejunka-Box</li> <li>• Wichtige weitere Elemente (Standardisierung, KVP, Shop Floor Management, Lieferantenmanagement)</li> <li>• Toyota Produktionssystem sowie Beispiel weiterer Produktionssysteme in anderen Branchen</li> </ul>  |                     |                        |  |            |
| 4  | <p><b>Lehrformen</b><br/>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium</p>   |                     |                        |  |            |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br/>Formal: gemäß FPO</p>   |                     |                        |  |            |
| 6  | <p><b>Prüfungsform:</b><br/>Klausur oder mündliche Prüfung.<br/>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben</p>   |                     |                        |  |            |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br/>Bestandene Modulprüfung</p>  |                     |                        |  |            |
| 8  | <p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>   |                     |                        |  |            |
| 9  | <p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br/>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>   |                     |                        |  |            |
| 10   | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br/>Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank</p>   |                     |                        |  |            |
| 11   | <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Toyota Produktionssystem von Taiichi Ohno, Campus 1988</li> <li>• Unternehmen Lean von John Drew, Blair McCallum, Stefan Roggenhofer; Campus 2005</li> <li>• Praxisbuch Lean Management von Pawel Gorecki, Peter Pautsch; Hanser Verlag</li> <li>• Bestände sind Böse, Thorsten Hartmann; Unternehmer Medien 2010</li> <li>• Die zweite Revolution in der Autoindustrie von J.P. Womack, D.T. Jones, D. Roos; Campus</li> <li>• Schlanke Logistikprozesse: Handbuch für Planer von Günthner, Durchholz, Klenk, Boppert; Springer Verlag</li> </ul> <p>Weitere Literaturempfehlungen werden innerhalb des Moduls gegeben</p>  |                     |                        |  |            |

| <b>Produktmanagement (Pflichtmodul Vertiefungsrichtung Vertriebs- und Produktmanagement)</b> |  |                     |                        |  |            |
|--|--|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer   | Workload   | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 6.2.2  | 125 h  | 5                   | 6. Sem.                | Wintersemester                             | 1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2  | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden kennen die Bedeutung von Produktmanagement im Kontext von Unternehmen, Wettbewerb und Markt. Sie können typische Aufgaben des Produktmanagements in ihrer unternehmerischen Vernetzung und Wirkung einschätzen und Schnittstellenprobleme der Koordination und Kooperation bewerten. Sie beherrschen wesentliche Methoden des Produktmanagements und haben diese in praxisorientierten Übungen eingesetzt.  |                     |                        |  |            |
| 3  | <b>Inhalte</b><br>Einführung Produktmanagement: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben, Ziele und Resultate anhand konkreter unternehmerischer Beispiele</li> <li>• Die Kompetenzen des Produktmanagers als Produkt- / Marktspezialist und als Koordinator / Vermittler an der Schnittstelle zwischen Produktion / Design, Marketing und Vertrieb;</li> </ul> Die Aufgaben im Produktmanagement: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt- und Sortimentsentwicklung als Life-Cycle-Management in Abstimmung auf übergeordnete Strategien und Ziele;</li> <li>• Strategische Planung und Umsetzung im Ideen- und Innovationsmanagement, Koordination des Kreativprozesses und Teambuilding, Marktkommunikation und Vertriebs-einführung, Wettbewerbsanalyse und Markttrends);</li> <li>• Einsatz wesentlicher Methoden und Instrumente in den Prozessphasen des Produktmanagements</li> </ul> |                     |                        |  |            |
| 4  | Lehrformen<br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                        |  |            |
| 5  | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                        |  |            |
| 6  | Prüfungsform:<br>Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren oder Hausarbeit.<br>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben   |                     |                        |  |            |
| 7  | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                        |  |            |
| 8  | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)   |                     |                        |  |            |
| 9  | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                        |  |            |
| 10   | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>N.N. (Berufungsverfahren läuft)  |                     |                        |  |            |
| 11   | Sonstige Informationen<br><i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i>  |                     |                        |  |            |

| Projektmanagement (Pflichtmodul) |  |                     |                            |  |                     |
|----------------------------------|--|---------------------|----------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>5.1                | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studiensemester<br>5. Sem. | Häufigkeit des Angebots<br>Wintersemester    | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h     | geplante Gruppen-<br>größe<br>25 Studierende |                     |
| 2                                | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die grundlegenden Inhalte des Projektmanagements. Sie haben einen gesamtheitlichen Überblick zum Aufgabengebiet Projektmanagement unter besonderer Berücksichtigung des allgemeinen Projekt-Lebenswegs.<br>Die Studierenden können den Projektauftrag erfassen und in einem Projektplan abbilden. Die Studierenden kennen die vorgestellten Methoden. Sie können diese bewerten und situativ angemessen einsetzen.<br>Sie sind in der Lage, die Grundfunktionen der relevanten PM-Software anzuwenden.  |                     |                            |  |                     |
| 3                                | <b>Inhalte</b><br>Die Veranstaltung Projektmanagement soll ein grundlegendes Verständnis des modernen Projektmanagement im Unternehmen vermitteln. In Vorlesung und Seminar werden die Grundelemente des Projektmanagement vermittelt und den Studierenden Bedeutung und Wert des PM im Arbeitsleben und bei der Bewältigung von Fachaufgaben aufgezeigt. In diesem Modul wird ein gesamtheitlicher Überblick der einzelnen Elemente des Managements von Einzelprojekten ermöglicht. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen des Projektmanagements <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition und Aufgaben des Projektmanagements;</li> <li>▪ Arten und Charakteristika von Projekten;</li> <li>▪ Abgrenzung von Projektaufgaben und Fachaufgaben der Linie.</li> </ul> </li> <li>2. Projektorganisation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formen der Einbindung eines Projekts in die Trägerorganisation;</li> <li>▪ Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Projektmitglieder;</li> <li>▪ Projekt-Führungsaufgaben;</li> <li>▪ Kommunikationsstrukturen.</li> </ul> </li> <li>3. Erstellung eines Projekt-Basisplans <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projekt-Lebensweg (Projekt- und PM-Phasen, vor- und nachgelagerte Aktivitäten);</li> <li>▪ Grobplanung (Auftragsklärung, Spezifikation, Projektsteckbrief, Phasenkonzept)</li> <li>▪ Feinplanung (Projektstrukturplan, Umfeld und Stakeholder, Risiken, Ablauf- und Terminplanung, Ressourcen, Kosten)</li> </ul> </li> <li>4. Möglichkeiten zur Nutzung von PM-Software zur Unterstützung in der Projektarbeit</li> </ol> |                     |                            |  |                     |
| 4                                | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                            |  |                     |
| 5                                | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                            |  |                     |
| 6                                | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit  |                     |                            |  |                     |
| 7                                | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                            |  |                     |
| 8                                | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                            |  |                     |
| 9                                | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                            |  |                     |
| 10                               | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Prof. Dr. Florian Dörrenberg / Ahmad Abbadi, Eng. M.Sc.  |                     |                            |  |                     |
| 11                               | <b>Sonstige Informationen</b><br>Studienbriefe des IfV<br>Albrecht, Evelyn: Studienbuch Projektmanagement; 1. Auflage 2014; Wissenschaftliche Genossenschaft Südwestfalen e.G., Meschede (Eigenverlag)<br>Schelle, Heinz: Projekte zum Erfolg führen: Projektmanagement systematisch und kompakt; ; 7 überarbeitete Auflage 2014; dtv Verlagsgesellschaft<br>Weitere Literaturempfehlungen werden am Anfang des Semesters gegeben.   |                     |                            |  |                     |

| Prozessmanagement (Pflichtmodul) |   |                     |                        |  |            |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer                       | Workload  | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                      | Dauer      |
| 6.1                              | 125 h   | 5                   | 6. Sem.                | Sommersemester                               | 1 Semester |
| 1                                | Lehrveranstaltungen<br>Übung, betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante Gruppen-<br>größe<br>25 Studierende |            |
| 2                                | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>Das Pflichtmodul vermittelt grundlegende Inhalte des Geschäftsprozessmanagements. Es gibt einen Überblick zur Planung und Dokumentation von Geschäftsprozessen aus Sicht der technischen Projektleitung. Durch das Modul werden die Studierenden dazu befähigt, notwendige arbeitsteilige Geschäftsprozesse und unternehmerische Abläufe mit dem Ziel der Verbesserung der Prozesssicherheit (Qualitätsvoraussetzung) und Erhöhung der Effizienz positiv zu beeinflussen.</p> <p>Die Studierenden können Geschäftsprozesse strategisch planen und operativ implementieren. Sie können das operative Prozesscontrolling planen und umsetzen. Sie können Prozesse horizontal über die einzelnen Funktionsorganisationen hinweg managen.</p> <p>Zur Verbesserung der Prozesse können die Studierenden die Kennzahlen definieren und in Prozessteams an der Prozessverbesserung arbeiten. Sie kennen die einschlägigen Methoden zur Prozessverbesserung (wie z.B. Lean, Kaizen, Six-Sigma, 5 S, Total Cycle Time, Wertstromanalyse, Push and Pull).</p>   |                     |                        |  |            |
| 3                                | <p><b>Inhalte</b></p> <p>Das Modul fokussiert auf die Vermittlung und das Anwendungstraining zu grundlegenden Methodenbausteinen des Geschäftsprozessmanagements:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geschäftsprozessanalyse;</li> <li>2. Darstellung von Prozessdefinitionen / -visualisierungen / Schnittstellen (z.B. LIPOK-Diagramme);</li> <li>3. Bedeutung von Prozesskennzahlen im Analyseprozess (qualitativ, quantitativ, Zuverlässigkeit, Kosten, Indikatoren);</li> <li>4. Verbesserung der Performance von Prozessen</li> <li>5. Soziale Wirkungen von Prozessveränderungen.</li> </ol> <p>Die Studierenden lernen im Seminar, einen bekannten Ablauf (bspw. ihr eigenes Studium) unter Einbeziehung unterschiedlicher Methoden darzustellen. In Impulsvorträgen werden einzelne aktuelle Themen zur Prozessoptimierung in der Administration und in der Fertigung vorgestellt.</p> <p>In Übungsform wird ein nicht-komplexer Produktionsprozess (bspw. Herstellung von Papierfliegern) mit verschiedenen Methoden live simuliert und anhand von definierten Kennzahlen bewertet. Die Studierenden erlernen dabei, wie ein Produktionsprozess verbessert und der erzielte Erfolg gemessen werden kann.</p> |                     |                        |  |            |
| 4                                | <p><b>Lehrformen</b></p> <p>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium</p>   |                     |                        |  |            |
| 5                                | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Formal: gemäß FPO<br/>Inhaltlich: -</p>   |                     |                        |  |            |
| 6                                | <p><b>Prüfungsform:</b></p> <p>Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren.<br/>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>  |                     |                        |  |            |
| 7                                | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>  |                     |                        |  |            |
| 8                                | <p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>  |                     |                        |  |            |
| 9                                | <p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>   |                     |                        |  |            |
| 10                               | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b></p> <p>Prof. Dr. Florian Dörrenberg</p>  |                     |                        |  |            |
| 11                               | <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Studienbriefe des IfV<br/>Schmelzer, H.J. / Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis; 7., überarbeitete und erweiterte Auflage, Hanser Verlag 2010<br/>Dräger, E. / Rößler, S.: Projektorientiertes Prozessmanagement - Fliegen wie ein Fisch; Verlag Resultance 2011<br/>Weitere Literaturempfehlungen werden am Anfang des Semesters gegeben.</p>   |                     |                        |  |            |

| Qualitätsmanagement (Pflichtmodul) |  |                     |                        |  |            |
|------------------------------------|--|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer                         | Workload   | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 8.3                                | 125 h  | 5                   | 6. Sem.                | Wintersemester                             | 1 Semester |
| 1                                  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                                  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die wesentlichen Aufgaben eines Qualitätsbeauftragten im Unternehmen.<br>Die Studierenden können komplexe Ursache-Wirkungszusammenhänge in Systemen bzw. Organisationen erkennen und sich unter den Zielsetzungen des Qualitätsmanagements nutzbar machen. Sie können wirksame Qualitätsmanagementsysteme aufbauen und weiterentwickeln.  |                     |                        |  |            |
| 3                                  | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historische Entwicklung des Begriffes Qualität</li> <li>▪ Grundlagen des Total Qualitätsmanagements (TQM)<br/>Grundgedanke, QM-Handbuch, QM-System nach DIN-EN-ISO-9000 ff, weitere QM-Normen</li> <li>▪ Qualitätsmethoden Phase 1: Vom Markt zum Produktkonzept<br/>QFD-Methode, Kano-Methode, Nutzwertanalyse, Ishikawa-Diagramm, 5W-Methode, Poka-Yoke, Brainstorming</li> <li>▪ Qualitätsmethoden Phase 2: Vom Produktkonzept zur Produktentwicklung<br/>Stage-Gate-Prozess mit Design Review, FBA-Fehlerbaumanalyse, FMEA-Methode, Histogramm, Pareto-Analyse, Benchmarking</li> <li>▪ Qualitätsmethoden Phase 3: Von der Produktentwicklung zur Serie<br/>KVP-Prozess, Shop Floor Management, Mitarbeiterschulung, Mess- und Prüftechnik, Statische Prozessregelung, 8D-Report</li> <li>▪ Prozesserstellung und –verbesserung<br/>- Lean, 5s, 7 Arten der Verschwendung, Umsetzung/Führung/Motivation</li> <li>▪ Internes und externes Audit, Kundenzufriedenheit, Qualitätsstrategie</li> </ul> |                     |                        |  |            |
| 4                                  | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                        |  |            |
| 5                                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich:  |                     |                        |  |            |
| 6                                  | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur oder mündliche Prüfung.<br>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.   |                     |                        |  |            |
| 7                                  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                        |  |            |
| 8                                  | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                        |  |            |
| 9                                  | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                        |  |            |
| 10                                 | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank   |                     |                        |  |            |
| 11                                 | <b>Sonstige Informationen</b><br>Schmitt, Robert; Pfeiffer, Tilo: „Qualitätsmanagement – Strategien, Methoden, Techniken“, Hanser-Verlag 2010<br>Hermann, Joachim; Fritz, Holger: „Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis“, Hanser-Verlag 2011  |                     |                        |  |            |

| Recht im Unternehmen(Pflichtmodul) |  |                     |                        |  |            |
|------------------------------------|--|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer                         | Workload   | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 8.2                                | 125 h  | 5                   | 8. Sem.                | Sommersemester                             | 1 Semester |
| 1                                  | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                                  | <p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen unseres Rechtssystems. Sie sind sich der Unterschiedlichkeit insbesondere zum anglo-amerikanischen Case law bewusst. Sie kennen die Grundlagen des Vertragsrechts nach BGB, HGB und unter Beachtung des Gesellschaftsrechts. Sie können Verträge nach ihren Inhalten einordnen und kennen Sonderformen von Verträgen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des Insolvenzrechts und können insbesondere Haftungstatbestände ein- und zuordnen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des Arbeitsrechts. Sie können die Gefahren arbeitsgerichtlicher Auseinandersetzungen einschätzen.</p>   |                     |                        |  |            |
| 3                                  | <p><b>Inhalte</b></p> <p><u>Grundlagen unseres Rechtssystems</u></p> <p><u>Vertragsrecht</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen: Vertragsfreiheit, Essentialia Negotii, Dispositionsfreiheit, Grenzen der Vertragsgestaltung. Vertretung, Vollmacht, Prokura.</li> <li>• Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen</li> <li>• Mängelhaftung, Produkthaftung</li> </ul> <p><u>Insolvenzrecht</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Das Insolvenzrecht als Instrument zur Unternehmens-Sanierung</li> <li>• Geschäftsführer-Haftung vor und in der Insolvenz</li> </ul> <p><u>Arbeitsrecht</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Vielzahl arbeitsrechtlicher Bestimmungen. Besonderheiten der Arbeitsgerichtsbarkeit</li> <li>• Individualarbeitsrecht</li> <li>• Kollektivarbeitsrecht: Tarifvertragsrecht, Betriebsverfassungsrecht</li> </ul> |                     |                        |  |            |
| 4                                  | <p>Lehrformen</p> <p>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium</p>   |                     |                        |  |            |
| 5                                  | <p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: gemäß FPO</p> <p>Inhaltlich: -</p>  |                     |                        |  |            |
| 6                                  | <p>Prüfungsform:</p> <p>Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren oder E-Klausur,</p> <p>Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>  |                     |                        |  |            |
| 7                                  | <p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>  |                     |                        |  |            |
| 8                                  | <p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>  |                     |                        |  |            |
| 9                                  | <p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>   |                     |                        |  |            |
| 10                                 | <p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r RAin Annette Kublank</p>   |                     |                        |  |            |
| 11                                 | <p>Sonstige Informationen</p> <p>Textband BGB, Beck-Texte im dtv. Nutzung der Website <a href="http://www.gestze-im-internet.de">www.gestze-im-internet.de</a></p> <p>Übungsfälle werden in den Präsenzveranstaltungen gemeinsam gelöst.</p>   |                     |                        |  |            |

| Seminar modul 1: Wissenschaftliches Arbeiten (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|---|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>7.2   | Workload<br>75 h  | Credits<br>3        | Studien-<br>semester<br>7. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1   | Lehrveranstaltungen<br>Seminaristischer Unterricht  | Kontaktzeit<br>12 h | Selbststudium<br>63 h           | geplante<br>Gruppengröße<br>-                |                     |
| 2   | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden beherrschen die Grundsätze des wissenschaftlichen Schreibens.<br>Sie können Literatur recherchieren und auswerten. Sie sind mit der üblichen ingenieurmäßigen Zitierweise vertraut.  |                     |                                 |  |                     |
| 3   | Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens</li> <li>• Die äußere Form: Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis etc</li> <li>• Durchführung von Literaturrecherche</li> <li>• Richtiges Zitieren</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4   | Lehrformen<br>Seminaristischer Unterricht   |                     |                                 |  |                     |
| 5   | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich:  |                     |                                 |  |                     |
| 6   | Prüfungsform: KEINE Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 7   | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:<br>Bestandene Studienleistung durch Teilnahme  |                     |                                 |  |                     |
| 8   | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)  |                     |                                 |  |                     |
| 9   | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10  | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>N.N.  |                     |                                 |  |                     |
| 11  | Sonstige Informationen  |                     |                                 |  |                     |

| Technische Mechanik 1 (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|--------------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>1.4                    | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>1. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                    | Lehrveranstaltungen<br>Übung, betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                    | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden beherrschen die quantitative Bestimmung von Beanspruchungen in starren Körpern. Sie können die grundlegenden Modelle der Mechanik und die zugehörigen mathematische Verfahren anwenden.                                     |                     |                                 |  |                     |
| 3                                    | Inhalte<br>Kraftbegriff, Schnittprinzip, Kräftesysteme, Gleichgewicht von Kräften und Momenten in ein- und mehrteilige Systemen, Schnittgrößen in ein- und mehrteiligen Systemen, Reibung  |                     |                                 |  |                     |
| 4                                    | Lehrformen<br>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                                    | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6                                    | Prüfungsform:<br>Klausur   |                     |                                 |  |                     |
| 7                                    | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8                                    | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)   |                     |                                 |  |                     |
| 9                                    | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10                                   | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>Prof. Dr.-Ing. Alfons Noe  |                     |                                 |  |                     |
| 11                                   | Sonstige Informationen<br>Literatur<br>Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Hanser-Verlag (2011)<br>Müller, Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hanser-Verlag (2011)<br>Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 – Statik, Springer-Verlag (2011) |                     |                                 |  |                     |



| Technische Mechanik 2 (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|--------------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>2.4                    | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>2. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                                    | Lehrveranstaltungen<br>Übung, betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                                    | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden beherrschen die quantitative Bestimmung grundlegender innerer Beanspruchungen in elastischen Körper und können die Modellierungstechniken anwenden.   |                     |                                 |  |                     |
| 3                                    | Inhalte<br>Elementare Grundbegriffe: Spannungen, Dehnungen, Verschiebungen, Zug-/Druck-Belastung, einschließlich Parallel- und Reihenschaltung, Flächenmomente als geometrische Parameter elementarer Beanspruchungen, Biegung, Torsion, kombinierte Belastungen und Vergleichsspannungen, Knickung. |                     |                                 |  |                     |
| 4                                    | Lehrformen<br>Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                                    | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: Technische Mechanik 1 muss absolviert sein  |                     |                                 |  |                     |
| 6                                    | Prüfungsform:<br>Klausur   |                     |                                 |  |                     |
| 7                                    | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8                                    | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)   |                     |                                 |  |                     |
| 9                                    | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10                                   | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>Prof. Dr.-Ing. Alfons Noe  |                     |                                 |  |                     |
| 11                                   | Sonstige Informationen<br>Literatur<br>Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Hanser-Verlag (2011)<br>Müller, Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hanser-Verlag (2011)<br>Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 – Statik, Springer-Verlag (2011)     |                     |                                 |  |                     |

| Technisches Englisch (Pflichtmodul) |  |                     |                        |  |            |
|-------------------------------------|--|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer                          | Workload   | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 3.4                                 | 125 h  | 5                   | 3. Sem.                | Wintersemester                             | 1 Semester |
| 1                                   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                                   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden können die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen. Im eigenen Spezialgebiet verstehen sie Fachdiskussionen. Die Studierenden können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. Ihr Sprachniveau entspricht dem Level B2 nach dem GER.  |                     |                        |  |            |
| 3                                   | <b>Inhalte</b><br>Englische Fachterminologie der Mechanik, Mathematik und Betriebswirtschaft (Call Tec)<br>Strukturierung von Sätzen in der Fachsprache<br>Erarbeitung von Sprachelementen zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesprächsführung mit Besuchern und im Telefonkontakt</li> <li>• geschäftlicher Schriftverkehr: Anschreiben, Angebote, Bewerbung, Stellenausschreibung</li> <li>• Präsentationen und Vorträgen</li> </ul> Bearbeiten von Texten aus verschiedenen Fachgebieten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungstechnik</li> <li>• Konstruktion</li> <li>• Werkstoffauswahl</li> <li>• Automobiltechnik</li> <li>• Hydraulik</li> <li>• Betriebswirtschaft</li> </ul> Präsentations- und Vortragstechnik |                     |                        |  |            |
| 4                                   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, interaktive Lernprogramme, Videos, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                        |  |            |
| 5                                   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                        |  |            |
| 6                                   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur  |                     |                        |  |            |
| 7                                   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                        |  |            |
| 8                                   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                        |  |            |
| 9                                   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                        |  |            |
| 10                                  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Anne Schulz-Beenken  |                     |                        |  |            |
| 11                                  | <b>Sonstige Informationen</b><br>CallTech – Learning Shell Lernprogramm; Podcasts,<br>Cornelsen Campus - Englisch - English for Mechanical Engineering: B2<br>Mark Ibbotson, Professional English in Use: Engineering, Cambridge University Press, aktuelle Auflage  |                     |                        |  |            |

| Transformationsmanagement (Pflichtmodul Studienrichtung Entrepreneurship) |   |                     |                                 |  |                     |
|---|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>6.2.3   | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>6. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Sommersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2   | <p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden lernen im Modul „Transformationsmanagement“ das Management oft tiefgreifender Veränderungen im Unternehmen, die mit einem Strategiewandel, Fusionen und Übernahmen, dem Umbau wichtiger Unternehmensprozesse oder einem Wandel der Zielmärkte und -kunden einhergehen, kennen.</p> <p>Die Studierenden verstehen und kennen somit, dass nur wenn Strategie, Organisation und Prozesse des Unternehmens aufeinander abgestimmt sind, eine exzellente Leistung möglich wird und das gute bzw. dynamikrobuste Unternehmen sich permanent an sich verändernde Rahmenbedingungen anpassen müssen. Die Studierenden erkennen, dass eine hohe Veränderungsbereitschaft und schnelle Veränderungen sich nur mit dem Wissen des Transformationsmanagements, indem die Organisationsentwicklung eine wichtige Rolle spielt, etablieren lässt. Dabei beinhaltet das Transformationsmanagement den „inneren“ und „äußeren“ Veränderungsprozess in einem Unternehmen.</p> <p>Durch das vermittelte Wissen können die Studierenden später problemlos in einem Transformationsteam eines Unternehmens (z.B. Bereich „Business Development“) eine Projektmitgliedschaft übernehmen.</p> |                     |                                 |  |                     |
| 3   | <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen des Transformationsprozesses</li> <li>▪ Unterschied evolutionärer und revolutionärer Transformationsprozesse</li> <li>▪ Unterschied probleminduzierter und visionsorientierter Transformationsprozesse</li> <li>▪ Einordnung verschiedener Projekte (z.B. Sanierungsprojekt, Lean Projekt, Produkt-Innovationsprojekt usw.) in Unternehmen in die Kategorien der Transformation</li> <li>▪ Historische Veränderung der Rahmenbedingungen bis hin zum disruptiven Umfeld</li> <li>▪ Grundlagen der Strategieentwicklung (z.B. Konzentrationsstrategie, Blue Ocean Strategie usw.)</li> <li>▪ Grundlagen des Innovationsmanagements, evolutionäre Innovationen und revolutionäre Innovationen</li> <li>▪ Grundlagen der Organisationsentwicklung, KVP und Standardisierung, Shop Floor Management zur Organisationsentwicklung</li> </ul>   |                     |                                 |  |                     |
| 4   | <p><b>Lehrformen</b><br/>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 5   | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br/>Formal: gemäß FPO<br/>Inhaltlich: -</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 6   | <p><b>Prüfungsform:</b><br/>Hausarbeit</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 7   | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br/>Bestandene Modulprüfung</p>   |                     |                                 |  |                     |
| 8   | <p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>  |                     |                                 |  |                     |
| 9   | <p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br/>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 10  | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br/>Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank</p>  |                     |                                 |  |                     |
| 11  | <p><b>Sonstige Informationen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herbek, Peter: „Strategische Unternehmensführung“, 2010</li> <li>▪ Simon, Hermann: „Think – strategische Unternehmensführung statt Kurzfrist-Denke“, Handelsblatt 2004</li> <li>▪ John Drew, Blair McCallum and Stefan Roggenhofer: Unternehmen Lean (engl. The Journey of Lean), Campus-Verlag 2005</li> <li>▪ Niels Pfläging: „Organisation für Komplexität“, Beta Codex Publishing 2013</li> <li>▪ Pitcher, Patricia: „Das Führungsdrama“, Klett-Cotta 1997</li> <li>▪ Glahn, Richard: „Wie man mit Geschick &amp; Ausdauer ein Unternehmen kaputt macht“, CEPTM 2014</li> <li>▪ Seeger, Adrian; Jung, Ralf Paul; Hauk, Bernd: „Wachstum“, 2004</li> <li>▪ Meyer, Jens-Uwe: „Radikale Innovationen – das Handbuch für Marktrevolutionäre“, BusinessVillage 2012</li> <li>▪ Christensen, Clayton M.; von den Eichen, Stephan Friedrich; Matzler, Kurt : „The Innovators Dilemma - Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren“, Verlag Franz Vahlen, 1997</li> </ul>  |                     |                                 |  |                     |

| Vertriebsmanagement (Pflichtmodul Studienrichtung Vertriebs- und Produktmanagement) |  |                     |                                 |  |                     |
|---|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>5.3.2   | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>5. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1   | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden werden auf Führungsaufgaben im Vertrieb vorbereitet. Sie kennen und beherrschen die erforderlichen Methoden und Techniken des Vertriebsmanagements entsprechend der unten aufgezeigten Inhalte und können sie bei der Lösung von Aufgaben anwenden. Die Studierenden können somit vorgegebene Problemstellungen des Vertriebsmanagements anhand gegebener Informationen selbständig analysieren und strukturieren und zu einer Lösung führen.  |                     |                                 |  |                     |
| 3   | <b>Inhalte</b><br><u>1. Einordnung</u><br>Aufgaben des Vertriebs, Analyse des Vertriebskanals, Theorie-Dominanz des Marketing (Marketing vs. Vertrieb), Praxis-Bedeutung des Vertriebs (Marketing vs. Vertrieb), Bausteine zum persönlichen und unternehmerischen Erfolg, Begriffsklärungen<br><u>2. Vertriebsstrategie</u><br>Kundenanalyse (Kundennutzen / Marktsegmentierung), Kanäle / Wege zum Kunden (z.B. B2C vs. B2B), Produkt / Dienstleistung / Wertangebot, Preispolitik, Wettbewerbsanalyse, Trendanalyse, Weitere Instrumente im Vertrieb (z.B. Portfolio-Methode), Marketing-Mix<br><u>3. Vertriebsorganisation</u><br>Organisation des Außendienstes, Planung des Außendienstesinsatzes, Vergütungssysteme, Aufbau- und Prozessorganisation, Projektmanagement<br><u>4. Vertriebsprozess</u><br>Marktplanung, Kundenplanung, Kontaktaufnahme / Anfragenauslösung, Anfragenprüfung / -bewertung, Angebotserstellung, Vorklärung, Verhandlung, Auftragsabwicklung, Kunden-Korrespondenz, After-Sales<br><u>5. Vertriebscontrolling</u><br>Strategische (langfristig) und operative (kurzfristige) Vertriebscontrolling, Kennzahlen (qualitative und quantitative Zielgrößen), Kontrolle, Koordination und Steuerung, Finanzmanagement, Bilanzanalyse, Kostenrechnung<br><u>6. Vertriebsmanagement</u><br>Verkäuferpersönlichkeit, Moderationstechnik, Coaching vs Kontrolle, Führungsmodelle, Kultur<br><u>7. Kundenbeziehungsmanagement (CRM)</u><br>Grundlagen des CRM, Beschwerdemanagement, Kundenrückgewinnung, Praxisbeispiele CRM-Software |                     |                                 |  |                     |
| 4   | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Vorlesung, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -  |                     |                                 |  |                     |
| 6   | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.  |                     |                                 |  |                     |
| 7   | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8   | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9   | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10  | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank   |                     |                                 |  |                     |
| 11  | <b>Sonstige Informationen: Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studienbrief Verbundstudium: Prof. Dr. Uwe Rössler: „Vertriebsmanagement“, 2009</li> <li>▪ Frey, Jürgen: „Mein Freund der Kunde – Ohne Tricks und Fallen Kunden gewinnen und behalten“, Gabal-Verlag 2013</li> <li>▪ Sawtschenko, P.; Herden, A.: „Rasierte Stachelbeeren – So werden Sie die Nr. 1 im Kopf ihrer Zielgruppe“, Gabal-Verlag 2010</li> </ul>   |                     |                                 |  |                     |

| Volkswirtschaft (Pflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|--------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>1.1              | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>1. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                              | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                              | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden erwerben Wissen über volkswirtschaftliche Grundlagen und kennen Umfeld, Abläufe und Wirkungen des Wirtschaftsgeschehens. Sie haben sich mit elementaren volkswirtschaftlichen Theorien vertraut gemacht und verstehen fundamentale volkswirtschaftliche Zusammenhänge.<br>Die Studierenden können volkswirtschaftliche Daten deuten und wirtschaftspolitische Maßnahmen erkennen und interpretieren.   |                     |                                 |  |                     |
| 3                              | <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Ursprung der Wirtschaftsordnung und der Wirtschaftspolitik</li> <li>• Grundfragen der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Funktionsweisen der Marktwirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Mikroökonomie (Angebots- und Nachfragetheorie, Marktformen)</li> <li>• Grundlagen der Makroökonomie (Keynesianismus, Monetarismus, Neoklassik)</li> <li>• Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung</li> <li>• Ausgewählte wirtschaftspolitische Aspekte</li> </ul> |                     |                                 |  |                     |
| 4                              | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                                 |  |                     |
| 5                              | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br><b>Formal:</b> gemäß FPO<br><b>Inhaltlich:</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 6                              | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit<br>Zulassung zur Modulprüfung nach erbrachter Studienleistung. Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden. Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert. Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.   |                     |                                 |  |                     |
| 7                              | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 8                              | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>  |                     |                                 |  |                     |
| 9                              | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                                 |  |                     |
| 10                             | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Dipl.-Ök. Beate Brinkwirth, B.Eng.  |                     |                                 |  |                     |
| 11                             | <b>Sonstige Informationen</b><br>Mankiw, Taylor; Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2016<br>Woll, A., Volkswirtschaftslehre, 2011<br>Bofinger, P.; Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, 2015  |                     |                                 |  |                     |

| Werkstoffkunde (Pflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|-------------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>1.2             | Workload<br>125 h   | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>1. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1                             | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende   |                     |
| 2                             | <b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b><br>Die Studierenden kennen die Struktur der Metalle und die Mechanismen der Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften. Sie können die Mechanismen zur Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften einsetzen und Parameter bei der Verformung und Wärmebehandlung von Metallen ermitteln. Sie wissen, wie die Eigenschaften der Werkstoffe geprüft werden und können die Verfahren einsetzen und die Ergebnisse einordnen.   |                     |                                 |  |                     |
| 3                             | <b>Inhalte</b><br>Aufbau der Atome, Elementareilchen, Bohrsches Atommodell, Bindungen,<br>- Phasen und Phasenumwandlungen, Reaktionen, Thermodynamik der Zustandsänderung<br>- Werkstoffgruppen, ihre Strukturen, Bindungen und Eigenschaften<br>- Werkstoffprüfung:<br>Zugversuch, Spannung, Dehnung, E-Modul, Verformbarkeit, Verfestigung<br>Kerbschlagversuch, Bruchverhalten, Kerbwirkung, Aktivierung der Gleitung<br>Ericksentiefung, Streckziehen, Tiefziehen, Risserkennung, Rissausbreitung<br>Härteprüfung<br>- Aufbau metallischer Werkstoffe:<br>- Kristallstrukturen:<br>- Gitterfehler, Leerstellen, Korngrenzen, Stapelfehler, Versetzungen, Teilchen<br>- Gitterorientierung, Miller Indizes, Eigenschaften spez. Ebenen<br>- Fremdatome, Löslichkeit, Temperatureinfluss der Löslichkeit<br>- Ordnungsstrukturen<br>- Plastizität, Versetzungen, Gleitung, Mechanismen zur Anhebung der Streckgrenze<br>- Phasengleichgewichte:<br>Erstarrung einer Metallschmelze, Erstarrungsenthalpie, Binäre Zustandsdiagramme, totale Mischbarkeit, Eutektische Systeme, Eut. Systeme mit Randlöslichkeit, Peritektische Systeme, Intermetallische Phasen, Ternäre Systeme<br>- Diffusion, Diffusionsarten, Diffusionsmechanismen, Diffusionsweg, thermische Aktivierung<br>- Ausscheidungshärtung, kohärente und inkohärente Teilchen, Keimbildung und Keimwachstum, Wärmebehandlung, Aushärtekurve, Einfluss der Temperatur und der Vorverformung<br>- Rekristallisation, Verfestigung und Entfestigung, Einfluss von Temperatur, Vorverformung, Zeit, Kritische Prozessparameter, Korngröße, Erholung, Sekundärrekristallisation, Dynamische Rekristallisation<br>Gießen und Erstarren, Keimbildung, Gussgefüge, Seigerungen, Fehler und Fehlervermeidung in Gussteilen |                     |                                 |  |                     |
| 4                             | <b>Lehrformen</b><br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                             | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6                             | <b>Prüfungsform:</b><br>Klausurarbeit   |                     |                                 |  |                     |
| 7                             | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b><br>Bestandene Modulprüfung   |                     |                                 |  |                     |
| 8                             | <b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>   |                     |                                 |  |                     |
| 9                             | <b>Stellenwert der Note für die Endnote</b><br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel  |                     |                                 |  |                     |
| 10                            | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b><br>Prof. Dr.-Ing. Anne-Suse Schulz-Beenken  |                     |                                 |  |                     |
| 11                            | <b>Sonstige Informationen</b><br>Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben   |                     |                                 |  |                     |

| Wirtschaftsmathematik (Pflichtmodul) |   |                     |                        |  |            |
|--------------------------------------|---|---------------------|------------------------|--|------------|
| Kennnummer                           | Workload  | Credits             | Studien-semester       | Häufigkeit des Angebots                    | Dauer      |
| 4.3                                  | 125 h   | 5                   | 4. Sem.                | Sommersemester                             | 1 Semester |
| 1                                    | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium   | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |            |
| 2                                    | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden kennen verschiedene Inhalte der Wirtschafts- und Finanzmathematik. Sie können grundlegende Methoden zur Behandlung finanztechnischer und wirtschaftlicher Fragestellungen im ingenieurtechnischen Bereich anwenden.  |                     |                        |  |            |
| 3                                    | <b>Inhalte</b><br><u>Prozent- und Zinsrechnung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinseszinsrechnung</li> <li>- Rentenrechnung</li> <li>- Tilgungsrechnung</li> <li>- Effektivzins</li> </ul> <u>Grundlegende Themenbereiche der angewandten Wirtschaftsmathematik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Hilfsmittel der Analysis, Mengen, Arithmetik, Funktionen und deren Eigenschaften, Differentialrechnung, Technik des Differenzierens</li> <li>- Anwendung der Differentialrechnung in ökonomischen Zusammenhängen<br/>Betrachtung der 1. Ableitung als allg. Grenzfunktion: Grenzkosten, -erlös, -gewinn, Grenzproduktivität, Konsumquote, Sparquote usw.,<br/>Beschreibung ökonomischer Probleme und Untersuchung ökonomischer Gesetzmäßigkeiten mittels Differentialrechnung</li> <li>- Differentialrechnung bei Funktionen mehrerer Veränderlicher:<br/>ökonomische Interpretation partieller Ableitungen, ökonomische Beispiele für relative Extrema (ohne Nebenbedingung), ökonomische Beispiele für relative Extrema (unter Nebenbedingung)</li> <li>- Einführung der Integralrechnung und deren ökonomische Anwendung</li> <li>- Einführung in die Lineare Optimierung<br/>Aufgabenstellung, graphische Lösungsmethoden, das Simplexverfahren</li> <li>- Grundlegende Hilfsmittel der Linearen Algebra, Vektoren, Matrizen, Inverse Matrix<br/>Ökonomische Anwendungsbeispiele, Input / Output-Analyse, Leontief-Modell</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme (LGS) und Lösungsmethoden<br/>Ökonomische Anwendungen für LGS, mehrstufige Produktionsprozesse</li> </ul> |                     |                        |  |            |
| 4                                    | Lehrformen<br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium   |                     |                        |  |            |
| 5                                    | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: Module Mathematik 1 und Mathematik 2 sollten absolviert sein   |                     |                        |  |            |
| 6                                    | Prüfungsform:<br>Klausur  |                     |                        |  |            |
| 7                                    | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung  |                     |                        |  |            |
| 8                                    | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)  |                     |                        |  |            |
| 9                                    | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel   |                     |                        |  |            |
| 10                                   | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>Prof. Dr. Ruth Stöwer-Grote   |                     |                        |  |            |
| 11                                   | Sonstige Informationen<br>Lehrbrief<br>Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben   |                     |                        |  |            |

| Titel (Wahlpflichtmodul) |  |                     |                                 |  |                     |
|--------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>X.X        | Workload<br>125 h  | Credits<br>5        | Studien-<br>semester<br>X. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Xsemester    | Dauer<br>1 Semester |
| 1                        | Lehrveranstaltungen<br>Übung, Praktikum,<br>betreutes Selbststudium  | Kontaktzeit<br>16 h | Selbststudium<br>109 h          | geplante<br>Gruppengröße<br>25 Studierende |                     |
| 2                        | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden kennen ...<br>Die Studierenden können.... |                     |                                 |  |                     |
| 3                        | Inhalte  |                     |                                 |  |                     |
| 4                        | Lehrformen<br>Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium  |                     |                                 |  |                     |
| 5                        | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich: -   |                     |                                 |  |                     |
| 6                        | Prüfungsform:  |                     |                                 |  |                     |
| 7                        | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten<br>Bestandene Modulprüfung                                   |                     |                                 |  |                     |
| 8                        | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)   |                     |                                 |  |                     |
| 9                        | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel                              |                     |                                 |  |                     |
| 10                       | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r   |                     |                                 |  |                     |
| 11                       | Sonstige Informationen   |                     |                                 |  |                     |



| Seminarmodul X: Titel (Wahlpflichtmodul) |   |                     |                                 |  |                     |
|--|---|---------------------|---------------------------------|--|---------------------|
| Kennnummer<br>x.x                        | Workload<br>75 h  | Credits<br>3        | Studien-<br>semester<br>7. Sem. | Häufigkeit des<br>Angebots<br>Wintersemester | Dauer<br>1 Semester |
| 1  | Lehrveranstaltungen<br>Seminaristischer Unterricht  | Kontaktzeit<br>12 h | Selbststudium<br>63 h           | geplante<br>Gruppengröße<br>-                |                     |
| 2  | Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen<br>Die Studierenden kennen ...<br>Sie können ... |                     |                                 |  |                     |
| 3  | Inhalte   |                     |                                 |  |                     |
| 4  | Lehrformen<br>Seminaristischer Unterricht   |                     |                                 |  |                     |
| 5  | Teilnahmevoraussetzungen<br>Formal: gemäß FPO<br>Inhaltlich:                                      |                     |                                 |  |                     |
| 6  | Prüfungsform: KEINE Modulprüfung  |                     |                                 |  |                     |
| 7  | Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:<br>Bestandene Studienleistung durch Teilnahme  |                     |                                 |  |                     |
| 8  | Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)  |                     |                                 |  |                     |
| 9  | Stellenwert der Note für die Endnote<br>Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel                 |                     |                                 |  |                     |
| 10                                       | Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r<br>N.N.  |                     |                                 |  |                     |
| 11                                       | Sonstige Informationen  |                     |                                 |  |                     |