

# Studienordnung des FH-Bachelorstudiengangs

## **Wirtschaftsingenieurwesen**

Zur Erlangung des akademischen Grads

Bachelor of Science,  
abgekürzt B.Sc.

als Anhang der Satzung der FH Kufstein Tirol

**Organisationsform:** Vollzeit

**Dauer:** 6 Semester

**Umfang:** 180 ECTS

**Anfängerstudienplätze je Studienjahr:** 30 Vollzeit

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Berufsbilder .....</b>               | <b>3</b>  |
| 1.1      | <i>Berufliche Tätigkeitsfelder.....</i> | 3         |
| 1.2      | <i>Qualifikationsprofil.....</i>        | 5         |
| <b>2</b> | <b>Curriculum.....</b>                  | <b>12</b> |
| 2.1      | <i>Curriculumsdaten .....</i>           | 12        |
| 2.2      | <i>Curriculumsmatrix .....</i>          | 13        |
| 2.3      | <i>Modularisierung .....</i>            | 19        |
| 2.4      | <i>Berufspraktikum .....</i>            | 61        |
| 2.5      | <i>Auslandssemester.....</i>            | 61        |
| <b>3</b> | <b>Zugangsvoraussetzungen.....</b>      | <b>63</b> |

# 1 BERUFSBILDER

## 1.1 Berufliche Tätigkeitsfelder

Den AbsolventInnen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen stehen auf Grund ihrer breiten technischen und wirtschaftlichen Ausbildung vielfältige berufliche Tätigkeitsfelder an der Schnittstelle Technik/Wirtschaft offen.

Die AbsolventInnen finden Einsatzmöglichkeiten in folgenden regionalen Kernbranchen:

- Bauindustrie
- Chemie- und Pharmaindustrie
- Elektrotechnik- und Elektronikunternehmen
- Energiebranche
- Gerätehersteller
- Holzindustrie
- Konsum- und Industriegüterproduktion
- Maschinen- und Anlagenbau
- Öffentlicher Sektor
- Transport- und Verkehrswirtschaft

Innerhalb dieser Branchen können AbsolventInnen beispielhaft in folgenden Berufsfeldern tätig werden:

### (1) Produktmanagement

Die Aufgaben im Produktmanagement umfassen Marktstudien zum Identifizieren von Trends in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht, die Übersetzung dieser Erkenntnisse in Markt und Kundenanforderungen und daraus abgeleitet technische Anforderungen, die Begleitung der Produktentwicklung, Produktion, Markteinführung, Vertrieb und After Sales. In einer anderen organisatorischen Gliederung im Sinne einer Funktionsspezialisierung entspricht dies den Berufsfeldern Innovations- und Technologiemanagement und Produktmarketing.

### (2) Produktionsplanung, -steuerung & -logistik

Die Logistik bzw. das Supply Chain Management, die sich mittlerweile als Querschnittsdisziplin entwickelt haben, sowie die enge Integration von Logistik mit der Produktionsplanung und -steuerung, bietet den WirtschaftsingenieurInnen auf Grund der Schnittstellenkompetenz und Interdisziplinarität ein umfassendes Betätigungsbereich. Aufgaben in diesem Gebiet sind:

- **Produktionsprogrammplanung**, Materialwirtschaft, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung sowie Auftragsüberwachung. Analyse und Optimierung von Transportstrukturen hinsichtlich Kosten und Termin.
- **Materialwirtschaft/Einkauf** mit Fokus auf die benötigten Materialien in den Bereichen Produktion, Hilfs-, Betriebs- und Zusatzstoffe. Dabei sind operative und strategische Mechanismen zur Lagerung und Beschaffung anzuwenden. Hierbei sind Artikelbedarfe und Kostenentwicklungen zu analysieren und damit laufende Optimierungen zu unternehmen (z.B. in Richtung Lagermanagement, Bauteilevereinheitlichung, Beschaffungsstrategien, Lieferantenauswahl).
- **Supply Chain Management/Logistik**, insbesondere die Planung des Waren- und Informationsflusses unter besonderer Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten. Dazu zählen neben Planungs-, Simulations- und Steuerungsaufgaben auch das Controlling und Qualitätsmanagement der gesamten Wertschöpfungskette.

### (3) Arbeitsvorbereitung/Kostenplanung

Die Arbeitsvorbereitung stellt im Rahmen der Produktentstehung eine wirtschaftliche Fertigung/Produktion sicher und stellt als Schnittstellenaufgabe ebenfalls eine Kernkompetenz

einer/eines WirtschaftsingenieurIn dar. Zu den Aufgaben zählen die Gestaltung des Arbeitsablaufs und des Arbeitssystems. Somit ist die Frage von Eigen- bzw. Fremdleistungen, die Fertigungs-/Produktionsschritte mit Vorgabezeiten in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen, die Operations-, Prüf- und Kostenplanung, etc. im Fokus. In Großunternehmen ist die Funktion der Kostenplanung, auf Grund der Kostenbedeutung, als eigene Funktion ausgebildet.

#### **(4) Projektmanagement**

Interdisziplinär und auch international besetzte Projektteams sind heute in allen Bereichen von Unternehmen Standard. Projektmanagement mit den verschiedenen Aufgabenstellungen von Planung bis Steuerung gehört auf Grund der Kompetenzen durch die fachliche Breite und die Abdeckung der Schnittstelle Technik/Wirtschaft zu den Kernaufgaben von WirtschaftsingenieurInnen.

#### **(5) Informationsmanagement & IT-Unterstützung**

Die Unterstützung von Unternehmensprozessen durch Informationsmanagement und moderne IT-Systeme ist für den Unternehmenserfolg ein wesentlicher Aspekt. Wirtschaftsingenieure können durch ihr Anwendungswissen Anforderungen identifizieren, eine Bewertung von Auswahl von IT-Werkzeugen durchführen und die Einführung/Umsetzung unterstützen.

#### **(6) Produktmarketing**

Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Absatzförderung über Produktpreis, Kundenkommunikation und Distributionswegen auf Basis von Kunden-/Marktanalysen.

#### **(7) Qualitäts- und Prozessmanagement**

Planung und Organisation aller Maßnahmen zur Verbesserung von Produkten, Prozessen bzw. Leistungen eines Unternehmens sowie Management der Prozesse im Rahmen der Produktentstehung. Dazu zählen insbesondere auch die Instandhaltung oder das Auflagenmanagement bei der Errichtung von Betriebsstätten oder das Thema Arbeitssicherheit.

#### **(8) Beschaffung**

Die Auswahl, Bewertung und Auswahl für einen Lieferanten erfordert ein technisches und wirtschaftliches Verständnis und Wissen hinsichtlich der Produktentstehungsprozesse. Nur durch eine ganzheitliche Betrachtung (wirtschaftlich/technisch) kann eine erfolgreiche Entscheidung getroffen werden. Zu den Aufgaben zählen neben der Analyse/Beobachtung des Beschaffungsmarktes, die Einschätzung von Technologien/Konzepten, die Bewertung von Lieferanten und die Verhandlung. Neben physischen Umfängen fällt darunter auch die Beschaffung von Dienstleistungen wie im Rahmen der Produktentwicklung, z.B. von Entwicklungsdienstleistungen.

#### **(9) Produktentwicklung / Konstruktion**

Mitarbeit in der Entwicklung von neuen Produkten, Konstruktion von Produkten von Entwicklung über die Fertigungsüberleitung bis hin zur Produktion. Recherche von Bauteilen und Materialien für die Produktentwicklung und Konstruktion insbesondere mit computergestützten Werkzeugen unter Einsatz von Rapid Prototyping Technologien.

#### **(10) UnternehmensberaterInnen**

UnternehmensberaterInnen bieten ihre Beratung als Dienstleistung an. In der Regel ist das Management der Kunden (bzw. Klienten) der Gegenstand der Beratung. Alternativ können Beratungsleistungen auch zu fachlichen Entscheidungen und Veränderungen angeboten werden oder eine Problemlösung bei spezifischen wirtschaftlich-technischen Fragestellungen.

Als Einstiegspositionen für AbsolventInnen des Bachelorstudiengangs sind in den oben genannten Bereichen in der Regel zunächst Positionen ohne Führungsverantwortung (Sachbearbeitung, Projektmitarbeit, Assistenz) oder Trainee-Stellen zu sehen. Nach entsprechender Berufserfahrung und je nach persönlicher Leistung bieten sich Karriereperspektiven für Führungsaufgaben.

## 1.2 Qualifikationsprofil

Die Qualifikationsziele bzw. Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs *Wirtschaftsingenieurwesen* entsprechen sowohl den fachwissenschaftlichen als auch beruflichen Anforderungen und der *ISCED-Stufe 0788<sup>1</sup>* International Standard (Classification of Education ). Die vermittelten Inhalte qualifizieren die AbsolventInnen für die in vorherigen Kapitel genannten beruflichen Tätigkeitsfelder.

Die Qualifikationsziele bzw. Lernergebnisse des Bachelorstudiengangs *Wirtschaftsingenieurwesen* entsprechen sowohl den fachwissenschaftlichen als auch beruflichen Anforderungen. Die vermittelten Inhalte qualifizieren die AbsolventInnen für die oben genannten beruflichen Tätigkeitsfelder. Mit Abschluss des Bachelorstudiums werden auf der Grundlage eines branchen- und unternehmensgrößenklassenübergreifenden Qualifikationsprofils folgende **Kompetenzen** erlangt:

### **Kompetenz Technik** (Fachwissenschaftliche Kompetenz)

Die AbsolventInnen erkennen und verstehen grundlegende technische Problemstellungen und können Aufgaben mit den vorhandenen Methoden und Werkzeugen lösen. Sie beherrschen grundlegende Ansätze und Methoden, die zur Bewältigung von technischen Problemstellungen im Bereich Maschinenbau und darauf aufbauend Automatisierung allgemein notwendig sind. Im Einzelnen sind die AbsolventInnen in der Lage:

- Grundlegende technische Zusammenhänge und Fachbegriffe einzuordnen und zu verstehen.
- Naturwissenschaftliche Grundlagen einzuordnen und zu verstehen.
- Grundlegende Zusammenhänge des Maschinenbaus einzuordnen und zu verstehen.
- Technische Aufgaben durch Nutzung des Wissens aus den Grundlagenfächer wie z.B. Mathematik, Statik- und Festigkeitslehre, Maschinenelemente etc. zu lösen.
- Den prinzipiellen technischen Aufbau von Maschinen und Anlagen zu kennen und zu verstehen.
- Technische Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten für die Lösung von technischen Aufgabenstellungen zu verstehen und einzuordnen.
- Technische Aufgabenstellungen zu analysieren und darauf aufbauend Vorschläge für ein geeignetes Vorgehen (Anforderung, Konzept, Entwurf, Ausarbeitung) inkl. geeigneter Werkzeugen/Methoden zu entwickeln, einen Vorschlag auszuwählen und umzusetzen.

Folgende **Module** und **Lehrveranstaltungen** dienen zur Erreichung der Kompetenz Technik. (Hinweis „E“ für englischsprachige Lehrveranstaltungen):

#### **Modul: „Formalwissenschaften“ (FWW):**

- Mathematik 1
- Mathematik 2

#### **Modul: „Ingenieurwissenschaften“ (ING):**

- Statik- und Festigkeitslehre
- Dynamik & Hydromechanik
- Thermodynamik

#### **Modul: „Elektrotechnik“ (ELT):**

- Elektrotechnik (VO)

---

<sup>1</sup> *Example 4: A programme consisting of 40% engineering (071), 30 % business (041) and 30 % languages (023) should be classified as 0788 (“Inter-disciplinary programmes and qualifications involving engineering, manufacturing and construction”) as no field predominates but 07 is the leading broad field. If engineering and business were equally important and greater than languages (e.g. 40 %, 40 % and 2 0%), the programme would be classified as either 0788 or 0488 depending on which programme, engineering (071) or business (041), is listed first in the programme title (or, if not in the title, in the curriculum or syllabus).*

- Elektrotechnik (UE)
- Automatisierungstechnik (VO)
- Automatisierungstechnik (UE)

**Modul: „Maschinenbau“ (MAB):**

- Technisches Zeichnen / CAX
- Maschinenelemente I
- Maschinenelemente II
- Maschinen- & Anlagenbau

**Modul: „Informationstechnik“ (INF):**

- Fundamentals of Data Management (E)
- Einführung in die Programmierung
- Fundamentals of Information Systems (E)

**Modul: „Grundlagen Produkt & Produktion“ (GPP)**

- Digitale Produktentstehung
- Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik

**Modul: „Auslandssemester Technik“ (ATE)**

Empfohlen werden die Lehrveranstaltungen aus den folgenden zwei Teilgebieten:

- Höhere Ingenieurwissenschaft (z.B. Strömungslehre, Wärmeübertragung, Maschinendynamik, Mehrkörperdynamik, Modellbildung und Simulation, etc.)
- Produktentstehung (z.B. Mechatronische Systeme, Verbrennungskraftmaschinen, Antriebs- und Steuerungstechnik, Thermische Turbomaschinen, Hydraulische Strömungsmaschinen, Robotik, Anlagendesign, Systems Engineering, etc.)

Kompetenz Wirtschaft / Management (Fachwissenschaftliche Kompetenz)

Die AbsolventInnen erkennen und verstehen grundlegende wirtschaftliche Problemstellungen und können Aufgaben mit den vorhandenen Methoden und Werkzeugen lösen. Sie beherrschen grundlegende Ansätze und Methoden, die zur Bewältigung von wirtschaftlichen Herausforderungen notwendig sind. Im Einzelnen sind die AbsolventInnen in der Lage:

- Wirtschaftliches/Rechtliches Fachvokabular zu verstehen und einzuordnen
- Grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und einzuordnen
- Grundlegende Inhalte/Prinzipien von Management zu verstehen und einzuordnen
- Aufgaben, Methoden und Abläufe in den wesentlichen Funktionsbereichen von Unternehmen, insbesondere in den Bereichen Marketing, Finanz- und Rechnungswesen, Personal und Organisation zu verstehen.
- Unternehmensorganisationen und –strategien zu analysieren und einzuordnen
- Relevante Aufgaben, Prozesse und Werkzeuge/Instrumente auf strategischer und operativer Ebene zu beschreiben und zu erklären.
- Ausgehend von einer Ausgangssituation Anforderungen und Rahmenbedingungen zu identifizieren und Ziele abzuleiten.
- Aufbauend auf diese Ziele ein geeignetes Vorgehen abzuleiten und alternative Lösungen zu entwickeln, zu bewerten und auszuwählen.
- Den Managementkreislauf (Zielsetzung, Planen, Durchführung steuern, Kontrollieren) im jeweiligen Bereich zu verstehen und zu erklären.

Folgende **Modul** und **Lehrveranstaltungen** dienen zur Erreichung der Basiskompetenz Wirtschaft/Management. (Hinweis „E“ für englischsprachige Lehrveranstaltungen):

**Modul: „Wirtschaft“ (WIR):**

- Fundamentals to Economics (E)
- Investment & Financing (E)
- Einführung Recht
- Einführung Rechnungswesen

**Modul: „Management“ (MGM):**

- Project Management (E)
- Marketing & Sales (E)
- Supply Chain Management (E)
- Innovation Management & Product Development (E)

**Modul: „Auslandssemester Wirtschaft/Management“ (AWM)**

Empfohlen werden die Lehrveranstaltungen aus den folgenden vier Teilgebieten:

- Management (z.B. Strategic Management, Competitive Strategies, Management of Multinational Corporations, Organizational Theory, Corporate Behavior, Corporate Culture, Knowledge Management, Quality Management etc.)
- Marketing/Sales (z.B. Advanced Marketing Management, Consumer Behavior, Customer Service Excellence, Global Marketing, Sales Management, Sales Techniques etc.)
- Accounting/Finance/Controlling/Procurement (z.B. Financial Management, Portfolio Management, Options and Futures, International Finance, Global buying, Buying, E-Procurement etc.)
- Law (z.B. Patent Law, Product Identification, Product Liability etc.)

**Kompetenz Produktentwicklung (optional)** (Fachwissenschaftliche Kompetenz)

Die AbsolventInnen erkennen und verstehen grundlegende Problemstellungen aus dem Bereich der Produktentwicklung und können diese aufgabenspezifisch lösen. Sie verfügen über grundlegende Ansätze und Methoden, die zur Bewältigung von Herausforderungen aus dem Bereich Forschung und Entwicklung notwendig sind. Im Einzelnen sind die AbsolventInnen in der Lage:

- Die Grundlagen und Methoden der Konstruktion in der Produktentwicklung zu benennen und anzuwenden.
- Produktentwicklungsprozesse durch Systemunterstützung zu optimieren und moderne Methoden anzuwenden.
- Produktdaten zu analysieren und zu bewerten und diese für den Transfer zur Produktion aufzubereiten.
- Aktuelle Trends in der Entwicklung zu benennen und deren Auswirkung auf die Entwicklung zu beschreiben.
- Die aktuellen Herausforderungen des Marktes zu erkennen und diese in der Produktentwicklung umzusetzen.
- Den Prozess und die Werkzeuge für das Kostenmanagement in der Produktentwicklung zu kennen.
- Mittels geeigneter Kennzahlen Ziele in der Produktentwicklung zu definieren und nachzuhalten.
- Kernprozesse im Entwicklungsbereich zu analysieren und Maßnahmen vor dem Hintergrund der Vernetzung abzuleiten und deren Wirkung zu interpretieren.

Folgende **Module und Lehrveranstaltungen** dienen zur Erreichung der Kernkompetenz „Produktentwicklung“ (Hinweis „E“ für englischsprachige Lehrveranstaltungen):

**Modul: „Produktentwicklung“ (PEE):**

- Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung
- Informationssysteme in der Produktentwicklung

- R&D Management (E)
- Trends in R&D (E)

**Kompetenz Produktion** (Fachwissenschaftliche Kompetenz)

Die AbsolventInnen erkennen und verstehen grundlegende Problemstellungen aus dem Bereich der Produktentwicklung und können diese aufgabenspezifisch lösen. Sie verfügen über grundlegende Ansätze und Methoden, die zur Bewältigung von Herausforderungen aus dem Bereich Forschung und Entwicklung notwendig sind. Im Einzelnen sind die AbsolventInnen in der Lage:

- Die Grundlagen und Methoden der Konstruktion in der Produktion (für Maschinen) zu benennen, und anzuwenden.
- Produktionsprozesse durch Systemunterstützung zu optimieren und moderne Methoden anzuwenden.
- Aktuelle Trends in der Produktion zu benennen und deren Auswirkung auf die Produktion zu beschreiben.
- Die aktuellen Herausforderungen des Marktes zu erkennen und die Anforderungen an die Produktion umzusetzen.
- Aktuelle Trends in der Produktion zu benennen und deren Auswirkung auf die Produktion zu beschreiben.
- Mittels geeigneter Kennzahlen Ziele in der Produktion zu definieren und nachzuhalten.
- Neue, globale Methoden der Produktion zu erkennen und abzuleiten, die Auswirkungen auf eine innovative Produktion zu identifizieren.

Folgende **Module und Lehrveranstaltungen** dienen zur Erreichung der Anwendungskompetenz „Produktion“ (Hinweis „E“ für englischsprachige Lehrveranstaltungen):

**Modul: „Produktion“ (PEP):**

- Konstruktionsprojekt - Produktion
- Informationssysteme in der Produktion
- Production Management (E)
- Trends in Production (E)

**Kompetenz Praxistransfer** (Fachwissenschaftliche Kompetenz)

Die AbsolventInnen sind in der Lage:

- Theoretisches Wissen bei praktischen Aufgaben anzupassen bzw. anzuwenden.
- Integriert und interdisziplinär im Sinne der Praxis-Theorie-Reflexion zu denken.
- Ergebnisse strukturiert und angemessen aufzubereiten bzw. zu präsentieren/ zu kommunizieren, formale und inhaltliche Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens insb. bei der Erstellung von Bachelorarbeiten anzuwenden.

Zum Kompetenzerwerb dienen hierzu folgende **Module und Lehrveranstaltungen**:

**Modul: „Praxisprojekte“ (PRA):**

- Praxisprojekt 1
- Praxisprojekt 2

**Modul: „Bachelorarbeit und Bachelorarbeitsseminar“ (BAS):**

- Bachelorarbeitsseminar

**Modul: Berufspraktikum (BPR)** mindestens 12 Wochen

- Berufspraktikum

**Kompetenz Individuelle, soziale und methodische Fähigkeiten** (Personale und soziale Kompetenz)

Zu den fachbezogenen Kernkompetenzen wird zur Bewältigung von team- und führungsbezogenen Aufgaben eine Reihe von **individuellen, methodischen und sozialen Fähigkeiten** vermittelt, um in interaktiven und interkulturellen Situationen erfolgreich zu sein. Zusätzlich erarbeiten sich die Studierenden durch die praktische Anwendung des Erlernten wertvolle Praxiserfahrung.

Die AbsolventInnen sind in der Lage:

- In präsentationssicherem Englisch zu kommunizieren. (Mitarbeit in englischsprachigen Teams, Lesen und Anfertigen von Dokumentationen).
- Soziale Konflikte zu erkennen, Konfliktlösungen zu erarbeiten und umzusetzen sowie Fähigkeit zur Konflikterkennung, -behandlung und -vermeidung zu entwickeln.
- Grundlegende Mediationstechniken anzuwenden.

Zum Kompetenzerwerb dienen hierzu folgende **Module und Lehrveranstaltungen:**

**Modul: „Sprachen“ (SPR)**

- Fremdsprache I-III

**Modul: „Individual- und Sozialkompetenz“ (ISK)**

- Präsentationstechniken und Kommunikation
- Problemlösen im Team
- Wissenschaftliches Arbeiten

**Modul: Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz (AIS)**

Empfohlen werden die Lehrveranstaltungen wie z.B.:

- Business Communication, Negotiation and Conflict Resolution, International Business Communication, Bargaining Behavior etc.

**Kompetenzbeschreibung:**

| Berufliches Tätigkeitsfeld   | Kompetenzbeschreibung (Auswahl)  | Kompetenz | Module  |
|--|--|-----------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion</li> <li>• Informationsmanagement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versteht grundlegende technische Zusammenhänge und Fachbegriffe</li> <li>• Versteht naturwissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Versteht grundlegende Zusammenhänge des Maschinenbaus</li> <li>• Kann technische Aufgaben durch Nutzung des Wissens aus den Grundlagenfächer lösen</li> <li>• Versteht den prinzipiellen technischen Aufbau von Maschinen und Anlagen</li> </ul> | Technik   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalwissenschaften</li> <li>• Ingenieurwissenschaften</li> <li>• Elektrotechnik</li> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Informationstechnik</li> <li>• Grundlagen Produkt &amp; Produktion</li> <li>• Auslandssemester Technik</li> </ul> |

|   |   |                         |  |
|---|---|-------------------------|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann technische Aufgabenstellungen analysieren und darauf aufbauend Vorschläge für ein geeignetes Vorgehen entwickeln</li> </ul>   |                         |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsvorbereitung</li> <li>• Kostenplanung</li> <li>• Produktmarketing</li> <li>• Beschaffung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versteht wirtschaftliches/Rechtliches Fachvokabular</li> <li>• Versteht grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge</li> <li>• Versteht grundlegende Inhalte/Prinzipien von Management</li> <li>• Versteht Aufgaben, Methoden und Abläufe in den wesentlichen Funktionsbereichen von Unternehmen.</li> <li>• Kann von einer Ausgangssituation Anforderungen und Rahmenbedingungen identifizieren, Ziele ableiten und alternative Lösungen entwickeln</li> </ul> | Wirtschaft & Management | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaft</li> <li>• Management</li> <li>• Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktmanagement</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann Grundlagen und Methoden der Konstruktion in der Produktentwicklung anwenden</li> <li>• Kann Produktdaten analysieren und diese für den Transfer zur Produktion aufbereiten</li> <li>• Kann aktuelle Trends in der Entwicklung benennen</li> <li>• Kennt den Prozess und die Werkzeuge für das Kostenmanagement in der Produktentwicklung</li> </ul>   | Produktentwicklung      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktentwicklung</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsplanung / -steuerung</li> <li>• Logistik</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann Grundlagen und Methoden der Konstruktion in der Produktion anwenden</li> <li>• Kann Produktionsprozesse durch Systemunterstützung optimieren</li> </ul>   | Produktion              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktion</li> </ul>   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann aktuelle Trends in der Produktion benennen</li> <li>• Kennt neue, globale Methoden der Produktion</li> </ul>  |   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann theoretisches Wissen bei praktischen Aufgaben anwenden</li> <li>• Kann integriert und interdisziplinär im Sinne der Praxis-Theorie-Reflexion denken</li> <li>• Kann Ergebnisse strukturiert und angemessen aufbereiten bzw. präsentieren/kommunizieren</li> <li>• Kann formale und inhaltliche Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens insb. bei der Erstellung von Bachelorarbeiten anwenden</li> </ul> | Praxis-transfer                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxisprojekte</li> <li>• Bachelorarbeit und Bachelorarbeitsseminar</li> <li>• Berufspraktikum</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann in präsentationssicherem Englisch kommunizieren</li> <li>• Erkennt soziale Konflikte</li> <li>• Kann Konfliktlösungen erarbeiten und umsetzen sowie Fähigkeit zur Konflikterkennung, -behandlung und -vermeidung entwickeln</li> </ul>  | Individuelle, soziale und methodische Fähigkeiten | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachen</li> <li>• Individual- und Sozialkompetenz</li> <li>• Auslandssemester</li> <li>• Individual- und Sozialkompetenz</li> </ul> |

## 2 CURRICULUM

### 2.1 Curriculumsdaten

| <b>Curriculumsdaten</b>  |                              |           |   |
|--|------------------------------|-----------|---|
| (Je nach Organisationsform des Studiengangs sind die Spalten "VZ" oder "BB" oder "VZ"+"BB" zu befüllen.)   |                              |           |   |
|  | <b>VZ</b>                    | <b>BB</b> | <b>Allfälliger Kommentar</b>  |
| <b>Erstes Studienjahr</b><br>(JJJJ/JJ+1)   | 2023/24                      |           |   |
| <b>Regelstudiedauer</b><br>(Anzahl Semester)   | 6                            |           |   |
| <b>Pflicht-SWS</b><br>(Gesamtsumme allen Sem.)   | 81.5                         |           | Im VZ-Studium erfolgt innerhalb der angegebenen SWS ein Auslandssemester mit SWS der jeweiligen Partnerhochschulen. |
| <b>LV-Wochen pro Semester</b> (Wochenanzahl)   | 15                           |           |   |
| <b>Pflicht-LVS</b><br>(Gesamtsumme allen Sem.)   | 1792.5                       |           | Im VZ-Studium erfolgt innerhalb der angegebenen SWS ein Auslandssemester mit LVS der jeweiligen Partnerhochschulen. |
| <b>Pflicht-ECTS</b><br>(Gesamtsumme aller Sem.)  | 180                          |           |   |
| <b>WS Beginn</b><br>(Datum, Anm.: ev. KW)  | KW 40                        |           |   |
| <b>WS Ende</b><br>(Datum, Anm.: ev. KW)  | KW 5                         |           |   |
| <b>SS Beginn</b><br>(Datum, Anm.: ev. KW)  | KW 11                        |           |   |
| <b>SS Ende</b><br>(Datum, Anm.: ev. KW)  | KW 28                        |           |   |
| <b>WS Wochen</b>   | 15                           |           |   |
| <b>SS Wochen</b>   | 15                           |           |   |
| <b>Verpflichtendes Auslandssemester</b><br>(Semesterangabe)  | 5. Semester                  |           |   |
| <b>Unterrichtssprache</b><br>(Angabe)  | Deutsch/Englisch             |           | Der Anteil der englischsprachigen Fachlehrveranstaltungen beträgt aktuell 21,38 %                                   |
| <b>Berufspraktikum</b><br>(Semesterangabe, Dauer in Wochen je Semester)  | 6. Semester,<br>12<br>Wochen |           |   |
| <b>Resultiert aus Zusammenführung der Studiengänge o. aus der Herauslösung aus dem Studiengang</b><br>(StgKz; anzugeben nur bei Zusammenführung o. Herauslösung) |                              |           |   |

## 2.2 Curriculumsmatrix

In der nachfolgenden Darstellung der Lehrveranstaltungen sind die Aufwände für die Betreuung von Bachelorarbeiten nicht enthalten. Hierbei wird pro betreuter Arbeit ein Aufwand von 0,2 SWS eingeplant, d.h. bei 30 Studierenden ein zusätzlicher ASWS Aufwand von 6 ASWS, die im 6. Semester anfallen. Insgesamt wird so eine ASWS-Summe von 125,5 ASWS über alle 6 Semester erreicht.

| Modul | Modulname                                      | LV-Bezeichnung                                     | SWS  | ECTS  | Sem. |
|-------|--|--|------|-------|------|
| AIS   | Auslandssemester Individual- & Sozialkompetenz | Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz   | 0    | 5     | 5    |
| ATE   | Auslandssemester Technik                       | Auslandssemester Technik                           | 0    | 15    | 5    |
| AWM   | Auslandssemester Wirtschaft & Management       | Auslandssemester Wirtschaft & Management           | 0    | 10    | 5    |
| BAS   | Bachelorarbeit und Bachelorarbeitsseminar      | Bachelorarbeitsseminar                             | 0.5  | 10    | 6    |
| BRP   | Berufspraktikum                                | Berufspraktikum                                    | 0    | 20    | 6    |
| ELT   | Elektrotechnik                                 | Automatisierungstechniken                          | 2    | 3     | 3    |
|       |  | Automatisierungstechniken                          | 1.5  | 3     | 3    |
| FWW   | Formalwissenschaften                           | Elektrotechnik                                     | 1.5  | 3     | 1    |
|       |  | Elektrotechnik                                     | 2    | 3     | 1    |
|       |  | Mathematik 1                                       | 2    | 3     | 1    |
| GPP   | Grundlagen Produkt & Produktion                | Mathematik 2                                       | 2    | 4     | 2    |
|       |  | Mathematik 3                                       | 3    | 4     | 3    |
|       |  | Digitale Produktentstehung                         | 2    | 3     | 4    |
| INF   | Informationstechnik                            | Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik         | 2.5  | 4     | 2    |
|       |  | Einführung Programmierung                          | 2    | 3     | 2    |
| ING   | Ingenieurwissenschaften                        | Fundamentals of Data Management (E)                | 1    | 1.5   | 3    |
|       |  | Fundamentals of Information Systems (E)            | 1    | 1.5   | 4    |
|       |  | Dynamik und Hydromechanik                          | 2.5  | 4     | 2    |
| ISK   | Individual- und Sozialkompetenz                | Statik- und Festigkeitslehre                       | 4    | 6     | 1    |
|       |  | Thermodynamik                                      | 3    | 4.5   | 3    |
|       |  | Präsentationstechniken und Kommunikation           | 1.5  | 2     | 2    |
| MAB   | Maschinenbau                                   | Problemlösen im Team                               | 1.5  | 2     | 1    |
|       |  | Wissenschaftliches Arbeiten                        | 1    | 1.5   | 2    |
|       |  | Maschinenelemente I                                | 1.5  | 2     | 1    |
| MGM   | Management                                     | Maschinenelemente II                               | 2.5  | 4     | 2    |
|       |  | Maschinen- und Anlagenbau                          | 2    | 3     | 3    |
|       |  | Technisches Zeichnen / CAX                         | 4    | 5     | 1    |
|       |  | Innovation Management & Product Development (E)    | 2    | 3     | 4    |
| PEE   | Produktentwicklung                             | Marketing and Sales (E)                            | 1.5  | 2     | 4    |
|       |  | Project Management (E)                             | 1    | 1.5   | 2    |
|       |  | Supply Chain Management (E)                        | 1.5  | 2     | 4    |
|       |  | Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* | 2    | 2.5   | 4    |
| PEP   | Produktion                                     | Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)*    | 2    | 3     | 3    |
|       |  | R&D Management (E) (WP)*                           | 1.5  | 2     | 4    |
|       |  | Trends in R&D (E) (WP)*                            | 1    | 1.5   | 4    |
|       |  | Informationssysteme in der Produktion (WP)*        | 2    | 2.5   | 4    |
| PRA   | Praxisprojekte                                 | Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)*            | 2    | 3     | 3    |
|       |  | Production Management (E) (WP)*                    | 1.5  | 2     | 4    |
|       |  | Trends in Production (E) (WP)*                     | 1    | 1.5   | 4    |
| SPR   | Sprachen                                       | Praxisprojekt 1                                    | 2    | 4     | 3    |
|       |  | Praxisprojekt 2                                    | 2    | 4     | 4    |
| WIR   | Wirtschaft                                     | Fremdsprache I                                     | 4.5  | 6     | 2    |
|       |  | Fremdsprache II                                    | 4.5  | 6     | 1    |
|       |  | Einführung Recht                                   | 1    | 2     | 4    |
|       |  | Fundamentals to Economics (E)                      | 4    | 5     | 4    |
|       |  | Grundlagen Rechnungswesen                          | 2.5  | 4     | 3    |
|       |  | Investment and Financing (E)                       | 1    | 1.5   | 4    |
|       |  |  | 81.5 | 180.0 |      |

**1. Semester**

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung               | LV-Typ | T | E | eLV  | SWS | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS  | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|------------------------------|--------|---|---|------|-----|----------------|------|-------|-------|------|
| vzELT1                      | Elektrotechnik               | VO     | X |   | 20 % | 2   | 1              | 2    | 30    | ELT   | 3    |
| vzELT2                      | Elektrotechnik               | UE     | X |   | 20 % | 1.5 | 2              | 3.0  | 45.0  | ELT   | 3    |
| vzFWW1                      | Mathematik 1                 | ILV    | X |   | 0 %  | 2   | 1              | 1.5  | 22.5  | FWW   | 3    |
| vzING1                      | Statik- und Festigkeitslehre | ILV    | X |   | 20 % | 4   | 1              | 4    | 60    | ING   | 6    |
| vzISK1                      | Problemlösen im Team         | ILV    |   |   | 0 %  | 1.5 | 2              | 3.0  | 45.0  | ISK   | 2    |
| vzMAB1                      | Technisches Zeichnen / CAX   | ILV    | X |   | 15 % | 4   | 2              | 8    | 120   | MAB   | 5    |
| vzMAB2                      | Maschinenelemente I          | VO     |   |   | 15 % | 1.5 | 1              | 1.5  | 22.5  | MAB   | 2    |
| vzSPR1                      | Fremdsprache I               | ILV    |   |   | 15 % | 4.5 | 2              | 9.0  | 135.0 | SPR   | 6    |
| Summenzeile:                |                              |        |   |   |      | 21  |                | 32.5 | 487.5 |       | 30   |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |                              |        |   |   |      | 315 |                |      |       |       |      |

**2. Semester**

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung                             | LV-Typ | T | E | eLV  | SWS   | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS  | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|--|--------|---|---|------|-------|----------------|------|-------|-------|------|
| vzFWW2                      | Mathematik 2                               | ILV    | X |   | 15 % | 3     | 1              | 3.5  | 52.5  | FWW   | 4    |
| vzGPP1                      | Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik | ILV    | X |   | 15 % | 2.5   | 1              | 2.5  | 37.5  | GPP   | 4    |
| vzINF1                      | Einführung Programmierung                  | ILV    | X |   | 15 % | 2     | 2              | 4    | 60    | INF   | 3    |
| vzING2                      | Dynamik und Hydromechanik                  | ILV    | X |   | 15 % | 2.5   | 1              | 2.5  | 37.5  | ING   | 4    |
| vzISK2                      | Präsentationstechniken und Kommunikation   | ILV    |   |   | 0 %  | 1.5   | 2              | 3.0  | 45.0  | ISK   | 2    |
| vzISK3                      | Wissenschaftliches Arbeiten                | ILV    |   |   | 20 % | 1     | 1              | 1    | 15    | ISK   | 1.5  |
| vzMAB3                      | Maschinenelemente II                       | ILV    | X |   | 20 % | 2.5   | 2              | 5.0  | 75.0  | MAB   | 4    |
| vzMGM2                      | Project Management (E)                     | ILV    |   | X | 10 % | 1     | 1              | 1    | 15    | MGM   | 1.5  |
| vzSPR2                      | Fremdsprache II                            | ILV    |   |   | 15 % | 4.5   | 2              | 9.0  | 135.0 | SPR   | 6    |
| Summenzeile:                |  |        |   |   |      | 20.5  |                | 31   | 465   |       | 30.0 |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |  |        |   |   |      | 307,5 |                |      |       |       |      |

**3. Semester**

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung                                  | LV-Typ | T | E | eLV  | SWS   | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS  | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|---|--------|---|---|------|-------|----------------|------|-------|-------|------|
| FWW.3                       | Mathematik 3                                    | ILV    | X |   | 15 % | 3     | 1              | 3    | 45    | FWW   | 4    |
| vzELT3                      | Automatisierungstechniken                       | VO     | X |   | 20 % | 2     | 1              | 2    | 30    | ELT   | 3    |
| vzELT4                      | Automatisierungstechniken                       | UE     | X |   | 20 % | 1.5   | 3              | 4.5  | 67.5  | ELT   | 3    |
| vzINF2                      | Fundamentals of Data Management (E)             | ILV    | X | X | 15 % | 1     | 2              | 2    | 30    | INF   | 1.5  |
| vzING3                      | Thermodynamik                                   | ILV    | X |   | 20 % | 3     | 1              | 3    | 45    | ING   | 4.5  |
| vzMAB4                      | Maschinen- und Anlagenbau                       | VO     | X |   | 20 % | 2     | 1              | 2    | 30    | MAB   | 3    |
| vzPEE1                      | Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* | ILV    | X |   | 0 %  | 2     | 1              | 2    | 30    | PEE   | 3    |
| vzPEP1                      | Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)*         | ILV    | X |   | 0 %  | 2     | 1              | 2    | 30    | PEP   | 3    |
| vzPRA1                      | Praxisprojekt 1                                 | PT     |   |   | 20 % | 2     | 4              | 8    | 120   | PRA   | 4    |
| vzWIR2                      | Grundlagen Rechnungswesen                       | ILV    |   |   | 30 % | 2.5   | 1              | 2.5  | 37.5  | WIR   | 4    |
| Summenzeile:                |   |        |   |   |      | 19.0  |                | 29.0 | 435.0 |       | 30.0 |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |   |        |   |   |      | 285.0 |                |      |       |       |      |

\*Vertiefungsmodule: aus den 2 möglichen Vertiefungsmodulen ist eines zu wählen.

**4. Semester**

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung                                     | LV-Typ | T | E | eLV  | SWS   | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS  | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|--|--------|---|---|------|-------|----------------|------|-------|-------|------|
| vzGPP2                      | Digitale Produktentstehung                         | VO     | X |   | 15 % | 2     | 1              | 2    | 30    | GPP   | 3    |
| vzINF3                      | Fundamentals of Information Systems (E)            | ILV    | X | X | 10 % | 1     | 1              | 1    | 15    | INF   | 1.5  |
| vzMGM2                      | Marketing and Sales (E)                            | ILV    |   | X | 10 % | 1.5   | 1              | 1.5  | 22.5  | MGM   | 2    |
| vzMGM3                      | Supply Chain Management (E)                        | ILV    |   | X | 10 % | 1.5   | 1              | 1.5  | 22.5  | MGM   | 2    |
| vzMGM4                      | Innovation Management & Product Development (E)    | ILV    |   | X | 15 % | 2     | 1              | 2    | 30    | MGM   | 3    |
| vzPEE2                      | Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* | ILV    |   |   | 15 % | 2     | 1              | 2    | 30    | PEE   | 2.5  |
| vzPEE3                      | R&D Management (WP)(E)*                            | ILV    |   | X | 15 % | 1.5   | 1              | 1.5  | 22.5  | PEE   | 2    |
| vzPEE4                      | Trends in R&D (WP)(E)*                             | VO     |   | X | 0 %  | 1     | 1              | 1    | 15    | PEE   | 1.5  |
| vzPEP2                      | Informationssysteme in der Produktion (WP)*        | ILV    |   |   | 15 % | 2     | 1              | 2    | 30    | PEP   | 2.5  |
| vzPEP3                      | Production Management (WP)(E)*                     | ILV    |   | X | 15 % | 1.5   | 1              | 1.5  | 22.5  | PEP   | 2    |
| vzPEP4                      | Trends in Production (WP)(E)*                      | VO     |   | X | 0 %  | 1     | 1              | 1    | 15    | PEP   | 1.5  |
| vzPRA2                      | Praxisprojekt 2                                    | PT     |   |   | 20 % | 2     | 4              | 8    | 120   | PRA   | 4    |
| vzWIR1                      | Fundamentals to Economics (E)                      | ILV    |   | X | 30 % | 4     | 1              | 4    | 60    | WIR   | 5    |
| vzWIR3                      | Investment and Financing (E)                       | ILV    |   | X | 10 % | 1     | 1              | 1    | 15    | WIR   | 1.5  |
| vzWIR4                      | Einführung Recht                                   | VO     |   |   | 0 %  | 1     | 1              | 1    | 15    | WIR   | 2    |
| Summenzeile:                |  |        |   |   |      | 20.5  |                | 26.5 | 397.5 |       | 30.0 |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |  |        |   |   |      | 307.5 |                |      |       |       |      |

\*Vertiefungsmodule: aus den 2 möglichen Vertiefungsmodulen ist eines zu wählen.

## 5. Semester

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung                                   | LV-Typ | T | E | eLV | SWS | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|--|--------|---|---|-----|-----|----------------|------|------|-------|------|
| vzAIS                       | Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz | ILV    |   |   | 0 % | 0   | 1              | 0    | 0    | AIS   | 5    |
| vzATE                       | Auslandssemester Technik                         | ILV    |   |   | 0 % | 0   | 1              | 0    | 0    | ATE   | 15   |
| vzAWM                       | Auslandssemester Wirtschaft & Management         | ILV    |   |   | 0 % | 0   | 1              | 0    | 0    | AWM   | 10   |
| Summenzeile:                |  |        |   |   |     | 0   |                | 0    | 0    |       | 30   |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |  |        |   |   |     | 0   |                |      |      |       |      |

## 6. Semester

| LV-Nr.                      | LV-Bezeichnung         | LV-Typ | T | E | eLV | SWS | Anzahl Gruppen | ASWS | ALVS | MODUL | ECTS |
|-----------------------------|------------------------|--------|---|---|-----|-----|----------------|------|------|-------|------|
| vzBAS1                      | Bachelorarbeitsseminar | SE     |   |   | 0 % | 0.5 | 1              | 0.5  | 7.5  | BAS   | 10   |
| vzBPR                       | Berufspraktikum        | PT     |   |   | 0 % | 0   | 1              | 0    | 0    | BRP   | 20   |
| Summenzeile:                |                        |        |   |   |     | 0.5 |                | 0.5  | 7.5  |       | 30   |
| LVS = Summe SWS * LV-Wochen |                        |        |   |   |     | 7.5 |                |      |      |       |      |

### Abkürzungen

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| LV   | Lehrveranstaltung                   |
| LVS  | Lehrveranstaltungsstunde(n)         |
| ALVS | Angebotene LVS                      |
| SWS  | Semesterwochenstunde(n)             |
| ASWS | Angebotene SWS                      |
| ECTS | ECTS-Anrechnungspunkte              |
| E    | Englischsprachige Lehrveranstaltung |
| eLv  | Lehrveranstaltungen mit eLearning   |

**Zusammenfassung der Curriculumsdaten**

| <b>Beschreibung</b>   | <b>SWS</b> | <b>ASWS</b> | <b>ALVS</b> | <b>ECTS</b> |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|
| Summe Lehrveranstaltungen über alle Semester  | 81.5       | 119.5       | 1792.5      | 180         |
| Summe Lehrveranstaltungen im 1. Studienjahr   | 41.5       | 63.5        | 952.5       | 60          |
| Summe Lehrveranstaltungen im 2. Studienjahr   | 39.5       | 55.5        | 832.5       | 60          |
| Summe Lehrveranstaltungen im 3. Studienjahr   | 0.5        | 0.5         | 7.5         | 60          |
| Summe technische Veranstaltungen über alle Semester                                   | 43.5       |             |             | 65.5        |
| Anteil technische Veranstaltungen über alle Semester auf Basis der SWS / ECTS         | 53.37 %    |             |             | 36.39 %     |
| Summe englischsprachige Veranstaltungen über alle Semester                            | 15.5       |             |             | 21.5        |
| Anteil englischsprachiger Veranstaltungen über alle Semester auf Basis der SWS / ECTS | 21.38 %    |             |             | 12.8 %      |
| Anteil von eLearning-Einheiten über alle Semester auf Basis der SWS                   | 15.15 %    |             |             | 10.22 %     |

## 2.3 Modularisierung

Das Programm des Studiengangs unterteilt sich in 18 aufeinander abgestimmte Module. Für die nachfolgenden Modulbeschreibungen werden folgende Abkürzungen verwendet. Diese fließen auch in die Bezeichnungen der einzelnen Lehrveranstaltungen ein.

| Modulbezeichnungen   | Kompetenzfelder<br>(*Anzahl ECTS und % Anteil am Gesamtvolumen) |   |
|--|---|---|
| 1. Formalwissenschaften (FWW)                              |   | Kompetenz Technik (insgesamt 79,5 ECTS bzw. 44 %*)                              |
| 2. Ingenieurwissenschaften (ING)                           |   |   |
| 3. Elektrotechnik (ELT)                                    |   |   |
| 4. Maschinenbau (MAB)                                      |   |   |
| 5. Informationstechnik (INF)                               |   |   |
| 6. Grundlagen Produkt & Produktion (GPP)                   |   |   |
| 7. Auslandssemester Technik (ATE)                          |   |   |
| 8. Wirtschaft (WIR)  |   | Kompetenz Wirtschaft und Management (insgesamt 31 ECTS bzw. 17 %*)              |
| 9. Management (MGM)  |   |   |
| 10. Auslandssemester Wirtschaft & Management (AWM)         |   |   |
| 11. Produktentwicklung (PEE)                               |   | Kompetenz Produktentwicklung (insgesamt 9 ECTS bzw. 5 %*)                       |
| 12. Produktion (PEP)                                       |   | Kompetenz Produktion (insgesamt 9 ECTS bzw. 5 %*)                               |
| 13. Praxisprojekte (PRA)                                   |   | Kompetenz Praxis-Transfer (insgesamt 38 ECTS bzw. 21 %*)                        |
| 14. Bachelorarbeit und Bachelorarbeitsseminar (BAS)        |   |   |
| 15. Berufspraktikum (BPR)                                  |   |   |
| 16. Sprachen (SPR)   |   | Kompetenz individuelle und soziale Fähigkeiten (insgesamt 22,5 ECTS bzw. 13 %*) |
| 17. Individual-, Sozial- und Methodenkompetenz (ISK)       |   |   |
| 18. Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz (AIS) |   |   |

| Modulnummer:             | Maschinenbau   | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 14      | ECTS |
| MAB                      |  |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester  |         |      |
|                          | 2. Semester  |         |      |
|                          | 3. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 1. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse            | 1. Semester: Keine / 2. Semester: Keine / 3. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Maschinenelemente II /ILV / LV-Nr: vzMAB3 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wittel, et al. (2009): Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, 19. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Frischherz (1987): Tabellenbuch für Metalltechnik, Bohmann Fachbuch im Verlag Jugend &amp; Volk Wiener Neudorf</li> <li>Raich (2005): Metalltechnik / Konstruktionsgrundlagen für Metalltechnik, Jugend &amp; Volk Verlag Wiener Neudorf</li> <li>Künne (2007): Köhler/Rögnitz Maschinenteile 1 und 2, 10. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> </ul>   |         |      |
|                          | <u>Maschinenelemente I /VO / LV-Nr: vzMAB2 / 1.Semester / ECTS: 2</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Dobler, et al. (2007): Fachkunde Metall, 55. Aufl., Europa Lehrmittelverlag Haan</li> <li>Wittel, et al. (2009): Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, 19. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Frischherz (2006): Tabellenbuch für Metalltechnik, Bohmann Fachbuch im Verlag Jugend &amp; Volk Wiener Neudorf</li> <li>Künne (2007): Köhler/Rögnitz Maschinenteile 1 und 2, 10. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> </ul>   |         |      |
|                          | <u>Maschinen- und Anlagenbau /VO / LV-Nr: vzMAB4 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br>Dolmetsch (2011): Metalltechnik Fachbildung. Der Werkzeugbau, Taschenbuch, 15. Aufl., EUROPA Lehrmittelverlag Haan<br>Dubbel (2001): Taschenbuch für den Maschinenbau, 20. Aufl., Springer Verlag Berlin<br>Franke (1990): Einführung in die Maschinen- und Anlagentechnik Band 1 & 2, Springer Verlag Berlin<br>Hering (2002): Grundwissen des Ingenieurs, 13. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig<br>Kalide (2010): Energiewandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, 10. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br>Koether (2007): Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München  |         |      |
|                          | <u>Technisches Zeichnen / CAX /ILV / LV-Nr: vzMAB1 / 1.Semester / ECTS: 5</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Dobler, et al. (2007): Fachkunde Metall, 55. Aufl., Europa Lehrmittelverlag Haan</li> <li>Frischherz (1987): Tabellenbuch für Metalltechnik, Bohmann Fachbuch im Verlag Jugend &amp; Volk Wiener Neudorf</li> </ul>  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Maschinenelemente II /ILV / LV-Nr: vzMAB3 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Aufbau und die Funktion von Achsen und Wellen zu kennen, diese zu dimensionieren und in Wälz- und Gleitlagern zu lagern.</li> <li>Den Aufbau und die Funktion von Wälzlagern sowie hydrodynamischen Gleitlager zu kennen, diese auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Den Aufbau und die Funktion verschiedener Dichtelemente zu kennen, diese auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Den Aufbau und die Wirkungsweise von elastischen Federn zu kennen, diese auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Den Aufbau und die Wirkungsweise von Kupplungen und Bremsen zu kennen, diese entsprechend auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Den Aufbau und die Wirkungsweise von Riementrieben zu kennen, diese auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Den Aufbau und die Wirkungsweise von Zahnradgetrieben zu kennen, diese auszuwählen und zu dimensionieren.</li> <li>Maßtoleranzen und Passungen zu analysieren und zu berechnen.</li> <li>Form- und Lagetoleranzen zu lesen und zu interpretieren.</li> <li>Spannungsarten an Maschinenteilen zu unterscheiden und zu berechnen.</li> <li>Statische und dynamische Festigkeitswerte zu ermitteln.</li> <li>Lösbare und nichtlösbare Verbindungen wie Klebe-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen zu berechnen.</li> <li>Dimensionierungsaufgaben von Wellen-Nabenverbindungen, Achsen sowie für Wellen zu lösen.</li> <li>Federn und Federsysteme auszulegen.</li> <li>Grundbegriffe der Lagertechnik anzuwenden und die Lager zu berechnen</li> <li>Hüll- und Zahnradtriebe zu berechnen</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Maschinenelemente I /VO / LV-Nr: vzMAB2 / 1.Semester / ECTS: 2</u>  |         |      |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toleranzen und Passungen zu analysieren, auszuwählen und anzuwenden</li> </ul>   |
| Kompetenzerwerb | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache statische und dynamische Bauteilbeanspruchungen zu analysieren und zu berechnen.</li> <li>• Einfache Bauteile auf Gestalt- und Dauerfestigkeit auszulegen.</li> <li>• Spannungen in einfachen Klebe-, Löt-, Schweiß-, Niet- und Schraubverbindungen zu erkennen und zu berechnen.</li> <li>• Einfache Klebe-, Löt-, Schweiß-, Niet- und Schraubenverbindungen zu gestalten und zu dimensionieren.</li> <li>• Einfache Welle-Nabe-Verbindungen auszuwählen, zu gestalten und zu dimensionieren.</li> </ul> <p><u>Maschinen- und Anlagenbau /VO / LV-Nr: vzMAB4 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraft- und Arbeitsmaschinen in deren prinzipiellen Funktionsweise zu unterscheiden, Beispiele zu geben und kennen die wichtigsten Anwendungsbereiche.</li> <li>- Den prinzipiellen Aufbau von Maschinen und Anlagen zu kennen, Grundsätzliche Auslegung bestimmen zu können, ggfs. zu berechnen und Stärken und Schwächen der Varianten zu kennen.</li> <li>- Praktische Beispiele zu analysieren und auszuwerten.</li> <li>- Firmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau zu kennen.</li> </ul> <p><u>Technisches Zeichnen / CAX /ILV / LV-Nr: vzMAB1 / 1.Semester / ECTS: 5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normgerechte Werkstückzeichnungen zu lesen sowie Darstellungs- und Bemaßungsdetails korrekt zu interpretieren.</li> <li>• Grundlegende Werkstückzeichnungen einfacher Körper händisch zu erstellen.</li> <li>• Eigenständig Informationen aus Tabellenbüchern zu entnehmen und auf die eigenen Zeichnungsdarstellungen anzuwenden.</li> <li>• Selbständig Maschinenelemente unter Einhaltung der gültigen Normen fertigungsgerecht darzustellen.</li> <li>• Ausgehend von 2D Darstellungen unterschiedlicher Maschinenbauteile, 3D Modelle zu modellieren.</li> <li>• Aus selbstkonstruierten Bauteilen sowie Teilen aus Normteillbibliotheken eine funktionsgerechte Baugruppe zu konfigurieren.</li> <li>• 3D CAD Software so anzuwenden, dass sie vollständige Konstruktionsprojekte durchführen können.</li> <li>• Fertigungsgerechte 2D Zeichnungsableitungen zu erzeugen</li> </ul>  |
| Lehrinhalte     | <p><u>Maschinenelemente II /ILV / LV-Nr: vzMAB3 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Elemente zum Abstützen, Tragen von Maschinenbauteilen und zur Drehmomentübertragung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen und Gestaltungsregeln sowie Berechnungsgrundlagen von Achsen und Wellen</li> <li>• Gestaltungsprinzipien und Berechnungsgrundlagen der hydrodynamischen Gleitlager</li> <li>• Lagerarten, Einsatzgebiete, Lagerungskonzepte und Berechnungsgrundlagen von Wälzlagern</li> </ul> <p>Elemente zum Dichten von Maschinenbauteilen</p> <p>Elastische Federn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Federarten, Gestaltungsregeln und Berechnungsgrundlagen von Federn</li> </ul> <p>Kupplungen und Bremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau, Funktionen, Wirkungsweise und Berechnungsgrundlagen ausgewählter Kupplungs- und Bremstypen</li> </ul> <p>Riementriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltungsprinzipien und Berechnungsgrundlagen von Flach- und Keilriementrieben sowie von Zahnriementrieben</li> </ul> <p>Zahnradgetriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getriebearten und Aufbau, Verzahnungsgesetz, Gestaltungs- und Berechnungsgrundlagen von Gerad-, Schräg-, Kegel- und Schraubradgetrieben</li> </ul> <p><u>Maschinenelemente I /VO / LV-Nr: vzMAB2 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Toleranzen und Passungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Toleranzen und Passungen</li> <li>• Toleranzen- und Passungswahl, Tolerierungssysteme</li> </ul> <p>Grundlagen der Berechnungsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Spannungsarten: Zug- und Druckspannung, Flächenpressung, Biegung und Verdrehung</li> <li>• Statische und dynamische Beanspruchungsarten</li> <li>• Dauer- und Gestaltfestigkeit, zulässige Spannungen und Sicherheit</li> </ul> <p>Verbindungselemente des Maschinenbaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen und Ausführungsvarianten von Bolzen, Stiften, Schrauben, Nieten</li> <li>• Grundlagen der Löt-, Klebe- und Schweißverbindung</li> <li>• Gestaltungsregeln und Berechnungsgrundlagen von Passfedern, Keilwellen, Polygonverbindungen, Kerbverzahnungen, Presspassungen, Klemm- und Keilverbindungen, Spannelementverbindungen</li> </ul> <p><u>Maschinen- und Anlagenbau /VO / LV-Nr: vzMAB4 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Kraft- und Arbeitsmaschinen, Einteilung und Historie</p> <p>Wasserkraftanlagen: Nieder-, Mittel- und Hochdruckanlagen, Wasserkraftmaschinen</p> <p>Pumpen: Verdrängungs-, Kreis- und Vakuumpumpen. Pumpenanlagen</p> <p>Thermische Anlagen: Dampferzeuger, Dampf- und Gasturbinen, Kraftwerksbauformen</p> <p>Verdichter: Verdichter mit Verdrängungswirkung, Turboverdichter</p> <p>Verbrennungskraftmaschinen: Zweitakt- und Viertaktprinzip, Otto- und Dieselmotoren.</p> <p>Fördertechnische Anlagen: Hebemaschinen (Winden, Kräne, Aufzüge), Stetigförderer und Flurförderer</p> <p><u>Technisches Zeichnen / CAX /ILV / LV-Nr: vzMAB1 / 1.Semester / ECTS: 5</u></p> |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Grundlagen der technischen Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Werkstückzeichnungen mit normgerechter Ansichtsordnung, Schnitten, Bemaßung, Oberflächen- und Toleranzangaben, Werkstückdetails</li> <li>• Erstellung von Stücklisten und Interpretation von Explosionszeichnungen</li> </ul> <p>Normgerechte Darstellung grundlegender Maschinenelemente:</p>  |
| Lehrinhalte                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Gewinden, Senkungen</li> <li>• Darstellung von Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen</li> <li>• Darstellung von Welle-Nabeverbindungen, Lagern, Zahnrädern</li> </ul> <p>CAX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstruktur der Menüleisten</li> <li>• Skizziermodus, Bemaßungen und Beziehungen</li> <li>• Volumenfeatures wie Rotation, Extrusion, Austragen</li> <li>• Muster, Fasen, Rundungen, Wandung etc.</li> <li>• Baugruppenkonstruktion, Verknüpfungen</li> <li>• Einbindung von lokalen Normteilibibliotheken und Teilen aus Online-Katalogen</li> <li>• Hands-on Praxisbeispiele</li> <li>• Normgerechte Zeichnungsableitungen</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Maschinenelemente II /ILV / LV-Nr: vzMAB3 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br/>integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Maschinenelemente I /VO / LV-Nr: vzMAB2 / 1.Semester / ECTS: 2</u><br/>Vorlesung</p>   |
|                              | <p><u>Maschinen- und Anlagenbau /VO / LV-Nr: vzMAB4 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br/>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Technisches Zeichnen / CAX /ILV / LV-Nr: vzMAB1 / 1.Semester / ECTS: 5</u><br/>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              |  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Maschinenelemente II /ILV / LV-Nr: vzMAB3 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br/>Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Maschinenelemente I /VO / LV-Nr: vzMAB2 / 1.Semester / ECTS: 2</u><br/>Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Maschinen- und Anlagenbau /VO / LV-Nr: vzMAB4 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br/>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Technisches Zeichnen / CAX /ILV / LV-Nr: vzMAB1 / 1.Semester / ECTS: 5</u><br/>Hausarbeit, Abschlussklausur</p>  |
|                              |  |

| <b>Modulnummer:</b>      | <b>Elektrotechnik</b>   | <b>Umfang:</b> |             |
|--------------------------|---|----------------|-------------|
| <b>ELT</b>               |   | <b>12</b>      | <b>ECTS</b> |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |                |             |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester<br>3. Semester  |                |             |
| Niveaustufe              | 1. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |                |             |
| Vorkenntnisse            | 1. Semester: Keine / 3. Semester: Keine   |                |             |
| Geblockt                 | nein  |                |             |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |                |             |
| Literaturempfehlung      | <u>Automatisierungstechniken /UE / LV-Nr: vzELT4 / 3.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiller, Christoph (2006): Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik, Shaker Verlag Herzogenrath</li> <li>• Orłowski, Peter (2011): Praktische Regeltechnik: Anwendungsorientierte Einführung für Maschinenbauer und Elektrotechniker, 9. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> </ul>   |                |             |
|                          | <u>Automatisierungstechniken /VO / LV-Nr: vzELT3 / 3.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiller, Christoph (2006): Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik, Shaker Verlag Herzogenrath</li> <li>• Orłowski, Peter (2011): Praktische Regeltechnik: Anwendungsorientierte Einführung für Maschinenbauer und Elektrotechniker, 9. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> </ul>   |                |             |
|                          | <u>Elektrotechnik /UE / LV-Nr: vzELT2 / 1.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hagmann (2006): Grundlagen der Elektrotechnik, 12. Aufl., AULA-Verlag Graz</li> <li>• Bieneck (2005): Elektro T, Grundlagen der Elektrotechnik, Lehrbuch: Informations- und Arbeitsbuch für Schüler und Studenten der elektrotechnischen Berufe, Holland &amp; Josenhans Stuttgart</li> <li>• Orłowski (2008): Praktische Regeltechnik: Anwendungsorientierte Einführung für Maschinenbauer und Elektrotechniker, 7. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Stiller (2006): Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik, Shaker Verlag München</li> </ul>   |                |             |
|                          | <u>Elektrotechnik /VO / LV-Nr: vzELT1 / 1.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hagmann (2006): Grundlagen der Elektrotechnik, 12. Aufl., AULA-Verlag Graz</li> <li>• Bieneck (2005): Elektro T, Grundlagen der Elektrotechnik, Lehrbuch: Informations- und Arbeitsbuch für Schüler und Studenten der elektrotechnischen Berufe, Holland &amp; Josenhans Stuttgart</li> <li>• Orłowski (2008): Praktische Regeltechnik: Anwendungsorientierte Einführung für Maschinenbauer und Elektrotechniker, 7. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Stiller (2006): Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik, Shaker Verlag München</li> </ul>   |                |             |
| Kompetenzerwerb          | <u>Automatisierungstechniken /UE / LV-Nr: vzELT4 / 3.Semester / ECTS: 3</u> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Messgeräte zur Messwerterfassung nicht elektrischer Größen richtig und sicher zu verwenden.</li> <li>• Sensoren, Stellglieder und Aktoren zu verwenden.</li> <li>• Programmierungen für die Automatisierung durchzuführen.</li> <li>• Bussysteme (Netzwerke) zu modifizieren.</li> <li>• Roboter-Systeme zu bedienen.</li> </ul>  |                |             |
|                          | <u>Automatisierungstechniken /VO / LV-Nr: vzELT3 / 3.Semester / ECTS: 3</u> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Aktoren die entsprechenden Stellglieder zuzuordnen.</li> <li>• Die Funktionsweise der Sensoren (Kapazitiver-, Induktiver-, Optische- und Magnetische Näherungsschalter, Grenztaster) zu erklären.</li> <li>• Binäre, digitale und analoge Signale zu erklären.</li> <li>• Den Aufbau und die Funktionsweise einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) zu erklären.</li> <li>• Grundregeln des Steuerungsentwurfs wiederzugeben.</li> <li>• Logische Grundfunktionen in der Steuerungstechnik anzuwenden.</li> <li>• Steuerungen und Regelungen zu bewerten.</li> <li>• Die regeltechnischen Begriffe: Sprungantwort, Regelgröße, Stellgröße, Führungsgröße, Störgröße, dynamisches Verhalten zu erklären.</li> <li>• Bussysteme zu unterteilen.</li> <li>• Robotik-Systeme zu vergleichen.</li> </ul> |                |             |
|                          | <u>Elektrotechnik /UE / LV-Nr: vzELT2 / 1.Semester / ECTS: 3</u> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gängige Messgeräten der Elektrotechnik (z.B. Digital Multimeter, Oszilloskop, ...) richtig und sicher zu verwenden.</li> <li>• Elektrische bzw. elektronische Schaltpläne zu verstehen.</li> <li>• Strom, Spannung und Widerstand in elektrischen Schaltungen zu messen und zu bewerten.</li> <li>• Elektrotechnische Grundgesetze zu identifizieren.</li> <li>• Elektrotechnische und elektronische Schaltungen laut Schaltplan aufzubauen und zu analysieren.</li> <li>• Das Verhalten von Kondensator und Spule im Wechselstromkreis darzustellen.</li> <li>• Elektronische Bauteile zu unterscheiden und auszuwählen.</li> <li>• Schaltungen für elektrischen Maschinen (z.B. Drehstromasynchronmotor) zu erkennen und auszuwählen.</li> </ul>  |                |             |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Kompetenzerwerb              | <p><u>Elektrotechnik /VO / LV-Nr: vzELT1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Größen und Einheiten zu erklären.</li> <li>• Elektrotechnische Grundgesetze zu beschreiben.</li> <li>• Elektrische bzw. elektronische Schaltpläne zu lesen.</li> <li>• Ströme, Spannungen und Widerstände in elektrische Schaltungen zu berechnen.</li> <li>• Den Unterschied zwischen Gleich-, Wechsel- und Drehstrom zu erklären.</li> <li>• Die Funktionsweise elektrischer Anlagen und Maschinen zu beschreiben.</li> <li>• Elektrische Schutzmaßnahmen zu unterscheiden.</li> <li>• Elektronische Bauelemente zu erklären.</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                  | <p><u>Automatisierungstechniken /UE / LV-Nr: vzELT4 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Schaltungen der Pneumatik, Elektropneumatik und Hydraulik</li> <li>• Messwertaufnahme</li> <li>• Messen nichtelektrischer Größen wie Temperatur, Druck, Drehzahl, Schallpegel, Frequenz</li> <li>• Messwertübertragung</li> <li>• Programmierung von Steuereinheiten (SPS)</li> <li>• Aufbau von regelungstechnischen Übertragungsgliedern</li> <li>• Industrielle Bussysteme und Roboter-Systeme</li> </ul>   |
|                              | <p><u>Automatisierungstechniken /VO / LV-Nr: vzELT3 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellglieder und Aktoren in Pneumatik, Elektropneumatik, Hydraulik und Elektrotechnik</li> <li>• Weg-Schritt-Diagramm (Zustandsdiagramm)</li> <li>• Sensorik und Messdatenerfassung</li> <li>• Messen nicht elektrischer Größen</li> <li>• Binäre, digitale und analoge Signale</li> <li>• Grundkenntnisse der digitalen Steuerungstechnik (SPS)</li> <li>• Steuerungsentwurf</li> <li>• Disjunktive und Konjunktive Normalform</li> <li>• Logische Grundfunktionen</li> <li>• Grundkenntnisse der Regelungstechnik und Regelalgorithmen</li> <li>• Konzepte und Anwendungen von Bussystemen</li> <li>• Prinzip der Automatisierungstechnik</li> <li>• Überblick über Robotik-Systemen</li> </ul> |
|                              | <p><u>Elektrotechnik /UE / LV-Nr: vzELT2 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen von Strom, Spannung und Widerstand</li> <li>• Interpretation der elektrotechnischen Grundgesetze</li> <li>• Reihen- und Parallelschaltung</li> <li>• Kondensator und Spule im Wechselstromkreis</li> <li>• Einsatz und Schaltung von elektrischer Ausrüstung und elektrischer Maschinen</li> <li>• Aufbau logischer Grundfunktionen mit integrierten Schaltkreisen (IC)</li> <li>• Elektronische Bauelemente</li> </ul>   |
|                              | <p><u>Elektrotechnik /VO / LV-Nr: vzELT1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundbegriffe</li> <li>• Grundgesetze der Elektrotechnik</li> <li>• Spannungsquellen und Stromquellen</li> <li>• Grundsaltungen</li> <li>• Elektrisches Feld und Kondensator</li> <li>• Magnetisches Feld und Spule</li> <li>• Schaltungstechnik</li> <li>• Wechsel- und Drehstromtechnik</li> <li>• Elektrische Anlagen und Maschinen</li> <li>• Schutzmaßnahmen</li> <li>• Grundlagen elektronischer Bauelemente</li> </ul>   |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Automatisierungstechniken /UE / LV-Nr: vzELT4 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Übung</p>   |
|                              | <p><u>Automatisierungstechniken /VO / LV-Nr: vzELT3 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Vorlesung</p>   |
|                              | <p><u>Elektrotechnik /UE / LV-Nr: vzELT2 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Übung</p>  |
|                              | <p><u>Elektrotechnik /VO / LV-Nr: vzELT1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Vorlesung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Automatisierungstechniken /UE / LV-Nr: vzELT4 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlussbericht, Projektdokumentation</p>  |
|                              | <p><u>Automatisierungstechniken /VO / LV-Nr: vzELT3 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlusspräsentation, Abschlussklausur</p>   |
|                              | <p><u>Elektrotechnik /UE / LV-Nr: vzELT2 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlussklausur</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <u>Elektrotechnik /VO / LV-Nr: vzELT1 / 1.Semester / ECTS: 3</u><br>Abschlussklausur, Abschlusspräsentation |
|--|---|

| Modulnummer:<br>SPR      | Sprachen  | Umfang: |      |
|--------------------------|---|---------|------|
|                          |   | 12      | ECTS |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester<br>2. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 1. Semester: A1-A2, B1-B2, B2-C1, C1-C2 (GER) je nach Modul / 2. Semester: A1-A2, B1-B2, B2-C1, C1-C2 (GER) je nach Modul   |         |      |
| Vorkenntnisse            | <p>1. Semester: 1. Semester: - Module auf Niveaus A1-A2: Keine Vorkenntnisse in der Zielsprache und gesichertes B2 Niveau in Englisch</p> <p>- Module auf Niveaus B1-B2: Gesichertes A2 Niveau in der Zielsprache oder Empfehlung von Förderungsmaßnahmen und gesichertes B2 Niveau in Englisch</p> <p>- Module auf Niveaus B2-C1: Gesichertes B1 Niveau in Englisch oder Empfehlung von Förderungsmaßnahmen</p> <p>-Module auf Niveaus C1-C2: Gesichertes B2 Niveau in Englisch</p> <p>/ 2. Semester: - Module auf Niveaus A1-A2: Fremdsprache 1 auf Niveau A1-A2 in der Zielsprache und gesichertes B2 Niveau in Englisch</p> <p>- Module auf Niveaus B1-B2: Fremdsprache 1 auf Niveau B1-B2 in der Zielsprache</p> <p>- Module auf Niveaus B2-C1: Fremdsprache 1 auf Niveau B2-C1 in der Zielsprache</p> <p>- Module auf Niveaus C1-C2: Fremdsprache 1 auf Niveau C1-C2 in der Zielsprache</p>   |         |      |
| Geblockt                 | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung      | <p><u>Fremdsprache I /ILV / LV-Nr: SPR1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Kursbuch – nach Vereinbarung; authentische Materialien, z.B. Zeitschriften (auch Fachzeitschriften), Zeitungen und online Medien in der Zielsprache</p>   |         |      |
|                          | <p><u>Fremdsprache II /ILV / LV-Nr: SPR2 / 2.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Kursbuch – nach Vereinbarung; authentische Materialien, z.B. Zeitschriften (auch Fachzeitschriften), Zeitungen und online Medien in der Zielsprache</p>  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <p><u>Fremdsprache I /ILV / LV-Nr: SPR1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Die Module sind gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) gestaltet. Im Rahmen der Module werden die Studierenden jene Sprachkenntnisse erwerben und Fertigkeiten entwickeln, die für eine wirtschaftsorientierte berufliche beziehungsweise akademische Tätigkeit vonnöten sind.</p> <p>Folgende Kompetenzen werden gemäß GER vermittelt, d.h. nach Abschluss des Moduls werden erfolgreiche Absolventinnen folgende Tätigkeiten beherrschen:</p> <p>A1-A2 Grundlegende Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     B1-B2 Fortgeschrittene Sprachverwendung und Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     B2-C1 Selbständige Sprachverwendung bis fachkundige Sprachkenntnisse und Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     C1-C2 Fachkundige Sprachkenntnisse bis fließende, kompetente Kommunikationsfähigkeiten</p>  |         |      |
|                          | <p><u>Fremdsprache II /ILV / LV-Nr: SPR2 / 2.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Die Module sind gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) gestaltet. Im Rahmen der Module werden die Studierenden jene Sprachkenntnisse erwerben und Fertigkeiten entwickeln, die für eine wirtschaftsorientierte berufliche beziehungsweise akademische Tätigkeit vonnöten sind.</p> <p>Folgende Kompetenzen werden gemäß GER vermittelt, d.h. nach Abschluss des Moduls werden erfolgreiche Absolventinnen folgende Tätigkeiten beherrschen:</p> <p>A1-A2 Grundlegende Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     B1-B2 Fortgeschrittene Sprachverwendung und Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     B2-C1 Selbständige Sprachverwendung bis fachkundige Sprachkenntnisse und Kommunikationsfähigkeiten<br/>                     C1-C2 Fachkundige Sprachkenntnisse bis fließende, kompetente Kommunikationsfähigkeiten</p> |         |      |
| Lehrinhalte              | <p><u>Fremdsprache I /ILV / LV-Nr: SPR1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Die angebotenen studienintegrierten Sprachmodule werden nach den methodologischen Prinzipien eines kommunikativen, handlungsorientierten Ansatzes gestaltet.</p> <p>Die Kompetenzniveaus des Modulangebots orientieren sich am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) und eine zentrale Zielsetzung ist, dass Studierende ihre Kommunikationskompetenz um mindestens eine Niveaustufe erhöhen.</p> <p>Zusätzlich liegt ein klarer Fokus auf dem Erwerb von akademischen und wirtschaftsorientierten Fähigkeiten in der Zielsprache.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1-A2 Grundlegende Kommunikationsfähigkeiten</li> <li>• B1-B2 Fortgeschrittene Sprachverwendung und Kommunikationsfähigkeiten</li> </ul>   |         |      |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• B2-C1 Selbständige Sprachverwendung bis fachkundige Sprachkenntnisse und Kommunikationsfähigkeiten</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1-C2 Fachkundige Sprachkenntnisse bis fließende, kompetente Kommunikationsfähigkeiten</li> </ul>   |
|                              | <p><u>Fremdsprache II /ILV / LV-Nr: SPR2 / 2.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Die angebotenen studienintegrierten Sprachmodule werden nach den methodologischen Prinzipien eines kommunikativen, handlungsorientierten Ansatzes gestaltet.</p> <p>Die Kompetenzniveaus des Modulangebots orientieren sich am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) und eine zentrale Zielsetzung ist, dass Studierende ihre Kommunikationskompetenz um mindestens eine Niveaustufe erhöhen.</p> <p>Zusätzlich liegt ein klarer Fokus auf dem Erwerb von akademischen und wirtschaftsorientierten Fähigkeiten in der Zielsprache.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1-A2 Grundlegende Kommunikationsfähigkeiten</li> <li>• B1-B2 Fortgeschrittene Sprachverwendung und Kommunikationsfähigkeiten</li> <li>• B2-C1 Selbständige Sprachverwendung bis fachkundige Sprachkenntnisse und Kommunikationsfähigkeiten</li> <li>• C1-C2 Fachkundige Sprachkenntnisse bis fließende, kompetente Kommunikationsfähigkeiten</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Fremdsprache I /ILV / LV-Nr: SPR1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Blended Learning</p>   |
|                              | <p><u>Fremdsprache II /ILV / LV-Nr: SPR2 / 2.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Blended Learning</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Fremdsprache I /ILV / LV-Nr: SPR1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Portfolio mit diversen Bestandteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diverse Leistungsüberprüfungen (Leseverständnis, Hörverständnis, schriftlicher Ausdruck, mündlicher Ausdruck)</li> <li>- diverse Aufgabenstellungen und Leistungsnachweise, inkl. Beiträge zu Gruppenarbeiten, Kurseinheiten, und kritische Reflexion bzgl. der Lernergebnisse</li> </ul>   |
|                              | <p><u>Fremdsprache II /ILV / LV-Nr: SPR2 / 2.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Portfolio mit diversen Bestandteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diverse Leistungsüberprüfungen (Leseverständnis, Hörverständnis, schriftlicher Ausdruck, mündlicher Ausdruck)</li> <li>• diverse Aufgabenstellungen und Leistungsnachweise, inkl. Beiträge zu Gruppenarbeiten, Kurseinheiten, und kritische Reflexion bzgl. der Lernergebnisse</li> </ul>  |

| Modulnummer:<br>ISK      | Individual- und Sozialkompetenz  | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 5.5     | ECTS |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester<br>2. Semester   |         |      |
| Niveaustufe              | 1. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse            | 1. Semester: Keine / 2. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <p><u>Präsentationstechniken und Kommunikation /ILV / LV-Nr: vzISK2 / 2.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berkun (2010): Bekenntnisse eines Redners – oder die Kunst, gehört zu werden, 1. Aufl., O'Reilly Verlag</li> <li>Gallo (2011): Überzeugen wie Steve Jobs: Das Erfolgsgeheimnis seiner Präsentationen, 1. Aufl., Ariston Verlag</li> <li>Thiele (2010): Präsentieren ohne Stress: Wie Sie Lampenfieber in Auftrittsfreude verwandeln, 1. Aufl., Frankfurter Allgemeine Buch</li> <li>Tracy, Scheelen (2008): Speak to Win – Wie Sie zu einem ausgezeichneten Redner werden vor großem und kleinem Publikum, 1. Aufl., GABAL Verlag</li> <li>Schulz von Thun (2010): Miteinander reden, Rowohlt Verlag Leipzig</li> <li>Rosenberg (2012): Gewaltfreie Kommunikation: Eine Sprache des Lebens, 10. Aufl., Junfermann Verlag Paderborn</li> </ul>  |         |      |
|                          | <p><u>Problemlösen im Team /ILV / LV-Nr: vzISK1 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hillmer (2007): Schlüsselkompetenzen für Ingenieure &amp; Naturwissenschaftler: Kapitel – Gestaltung von Teamprozessen von Christof Fink, 1. Aufl., Studia Universitätsbuchhandlung Innsbruck</li> <li>Hillmer (2007): Schlüsselkompetenzen für Ingenieure &amp; Naturwissenschaftler: Kapitel – Gesprächsführung und Verhandlungstechnik von Christof Fink, 1. Aufl., Studia Universitätsbuchhandlung Innsbruck</li> <li>Lencioni (2008): Mein Traum-Team: oder die Kunst, Menschen zu idealer Zusammenarbeit zu führen, 1. Aufl., Campus Verlag Frankfurt/Main</li> <li>Schweizer (2008): Systematisch Lösungen finden: Eine Denkschule für Praktiker, 3. Aufl., vdf Hochschulverlag Zürich</li> <li>Sell, Schimweg (2013): Probleme lösen: In komplexen Zusammenhängen denken, 6. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Fischer, Pfeffel (2013): Systematische Problemlösung in Unternehmen: Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung, 2. Aufl., Springer Gabler Verlag Wiesbaden</li> </ul>   |         |      |
|                          | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten /ILV / LV-Nr: vzISK3 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sandberg (2013): Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat, 2. Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>Bänsch (2003): Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten, 8.Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>Chalmers (2007): Wege der Wissenschaft: Einführung in die wissenschaftstheorie, 6. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Eco (2010): Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt, 13. Aufl., UTB Facultas Universitätsverlag Stuttgart</li> <li>Karmasin, Ribing (2010): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten, 5. Aufl., UTB Facultas Universitätsverlag Stuttgart</li> <li>Leopold-Wildburger, Schütz (2010): Verfassen und Vortragen: Wissenschaftliche Arbeiten und Vorträge leicht gemacht, 2. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Rössl (Hg.) (2008): Die Diplomarbeit in der Betriebswirtschaftslehre: Ein Leitfaden zur Erstellung einer Laureatsarbeit, Bachelorarbeit, Diplomarbeit, Masterarbeit, Dissertation, 4. Auflage, Facultas WUV Universitätsverlag Wien</li> </ul> |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <p><u>Präsentationstechniken und Kommunikation /ILV / LV-Nr: vzISK2 / 2.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stimme, Körpersprache und Wortlaut bei Präsentation souverän einzusetzen.</li> <li>Präsentationsstrukturen zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen.</li> <li>Einen guten Einstieg und Schluss zu konzipieren und umzusetzen.</li> <li>Frei vor einer Gruppe reden und Inhalte präsentieren zu können.</li> </ul>   |         |      |
|                          | <p><u>Problemlösen im Team /ILV / LV-Nr: vzISK1 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gruppen- und Teamprozesse wahrzunehmen, zu verstehen und lösungsorientiert in der Praxis Teamprobleme zu bearbeiten.</li> <li>Rollen im Team zu kennen, Teammitglieder einzuschätzen und nach individuellen Stärken einzusetzen.</li> <li>Verantwortung für die Gruppe bzw. für das Team zu übernehmen, zu delegieren und Aufgaben für Teammitglieder effizient zu kommunizieren.</li> <li>Konflikte im Team strukturiert zu lösen.</li> <li>Teambuilding-Methoden für den Einsatz in Unternehmen und Organisationen zu verstehen, auszuwählen und anzuwenden.</li> <li>Probleme zu analysieren und darauf aufbauend ein geeignetes Vorgehen mit Werkzeugen/Methoden auszuwählen und anzuwenden.</li> </ul>  |         |      |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Kompetenzerwerb              | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten /ILV / LV-Nr: vzISK3 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsfragen angemessen zu formulieren.</li> <li>• Methodische Vorgehensweisen zur Beantwortung von Forschungsfragen zu planen.</li> <li>• Fachliteratur zu recherchieren, zu bewerten und zu zitieren.</li> <li>• Eine wissenschaftliche Arbeit mittlerer Komplexität und überschaubaren Umfangs durchzuführen und schriftlich zu verfassen.</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                  | <p><u>Präsentationstechniken und Kommunikation /ILV / LV-Nr: vzISK2 / 2.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentations- und Vortragstechniken</li> <li>• Struktur und Gliederung von Präsentationen</li> <li>• Medieneinsatz für Präsentationen</li> <li>• Übungen und Video-Analyse</li> </ul>  |
|                              | <p><u>Problemlösen im Team /ILV / LV-Nr: vzISK1 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiten und Führen von Teams</li> <li>• Teamprozesse steuern; Grundelemente der Moderation</li> <li>• Rollen im Team; Teamphasen</li> <li>• Konflikte im Team</li> <li>• Klassifizierung von Problemtypen</li> <li>• Allgemeiner Problemlösungsprozess</li> <li>• Werkzeuge für die Problemlösung</li> <li>• Kreativitätsmethoden</li> <li>• Übungen und Outdoor-Elemente</li> </ul>   |
|                              | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten /ILV / LV-Nr: vzISK3 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der einführenden Lehrveranstaltung zum wissenschaftlichen Arbeiten geht es vor allem darum, den Studierenden die Besonderheiten, Regeln und Grundzüge der Wissenschaft und wissenschaftlichen Arbeit nahezubringen. Schwerpunkt liegt hier auf dem Erlernen der hermeneutischen Textanalyse Teamprozesse steuern; Grundelemente der Moderation</li> <li>• Die Studierenden werden darauf vorbereitet, Seminararbeiten eigenständig und auf hohem wissenschaftlichem Niveau verfassen zu können. Diese Vorbereitung beinhaltet sowohl einen Schwerpunkt auf dem Umgang mit Literatur, als auch Diskussionen hinsichtlich der Qualität von wissenschaftlichen Arbeiten – hierbei sind vor allem die Begrifflichkeiten intellektuelle Redlichkeit und intersubjektive Nachvollziehbarkeit von Belang.</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Präsentationstechniken und Kommunikation /ILV / LV-Nr: vzISK2 / 2.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Problemlösen im Team /ILV / LV-Nr: vzISK1 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten /ILV / LV-Nr: vzISK3 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Vorlesung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Präsentationstechniken und Kommunikation /ILV / LV-Nr: vzISK2 / 2.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Hausarbeiten, Abschlusspräsentation</p>   |
|                              | <p><u>Problemlösen im Team /ILV / LV-Nr: vzISK1 / 1.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Projektdokumentation</p>  |
|                              | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten /ILV / LV-Nr: vzISK3 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p>   |
|                              | <p>Abschlussklausur, Abschlusspräsentation</p>  |

| Modulnummer:             | Formalwissenschaften   | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 11      | ECTS |
| FWW                      |  |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester  |         |      |
|                          | 2. Semester  |         |      |
|                          | 3. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 1. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse            | 1. Semester: Keine / 2. Semester: Keine / 3. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <p><u>Mathematik 3 /ILV / LV-Nr: FWW.3 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, 6. Auflage.- Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 1: Grundlagen, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 2: Differenzial- und Integralrechnung, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 3: Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2003): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Elementare Grundlagen für Studienanfänger, Kapitel 1 bis 10, 7. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Stingl (2009): Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, 8. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>Tietze (2000): Einführung in die Angewandte Wirtschafts-Mathematik, 9. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Janssen, Laatz (2007): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows, 6. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Brosius (2002): SPSS 11, Verlag Moderne Industrie Bonn</li> <li>Bourier (2014): Beschreibende Statistik: Praxisorientierte Einführung, 12. Aufl., Springer Gabler Verlag Wiesbaden</li> <li>Jeske (2003): Spaß mit Statistik: Aufgaben, Lösungen und Formeln für Statistik, 4. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag München</li> <li>Mosler, Schmid (2008): Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Mosler, Schmid (2009): Deskriptive Statistik und Wirtschaftsstatistik, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> </ul> |         |      |
|                          | <p><u>Mathematik 1 /ILV / LV-Nr: vzFWW1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden<br/>                     Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden<br/>                     Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, 6. Auflage.- Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden<br/>                     Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 1: Grundla-gen, 13. Aufl., NWB Verlag Herne<br/>                     Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 2: Differenzi-al- und Integralrechnung, 13. Aufl., NWB Verlag Herne<br/>                     Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 3: Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie, 13. Aufl., NWB Verlag Herne<br/>                     Schwarze (2003): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Elementare Grund-lagen für Studienanfänger, Kapitel 1 bis 10, 7. Aufl., NWB Verlag Herne<br/>                     Stingl (2009): Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, 8. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br/>                     Tietze (2000): Einführung in die Angewandte Wirtschafts-Mathematik, 9. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</p>  |         |      |
|                          | <p><u>Mathematik 2 /ILV / LV-Nr: vzFWW2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, 13. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Papula (2011): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, 6. Auflage.- Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 1: Grundlagen, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 2: Differenzial- und Integralrechnung, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2010): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler - Band 3: Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie, 13. Aufl., NWB Verlag Herne</li> <li>Schwarze (2003): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Elementare Grundlagen für Studienanfänger, Kapitel 1 bis 10, 7. Aufl., NWB Verlag Herne</li> </ul>  |         |      |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Studienanfänger, Kapitel 1 bis 10, 7. Aufl., NWB Verlag Herne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stingl (2009): Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, 8. Aufl., Carl</li> </ul>   |
| Literaturempfehlung          | <p>Hanser Verlag München</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tietze (2000): Einführung in die Angewandte Wirtschafts-Mathematik, 9. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Janssen, Laatz (2007): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows, 6. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Brosius (2002): SPSS 11, Verlag Moderne Industrie Bonn</li> <li>Bourier (2014): Beschreibende Statistik: Praxisorientierte Einführung, 12. Aufl., Springer Gabler Verlag Wiesbaden</li> <li>Jeske (2003): Spaß mit Statistik: Aufgaben, Lösungen und Formeln für Statistik, 4. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag München</li> <li>Mosler, Schmid (2008): Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>Mosler, Schmid (2009): Deskriptive Statistik und Wirtschaftsstatistik, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> </ul> |
| Kompetenzerwerb              | <p><u>Mathematik 3 /ILV / LV-Nr: FWW.3 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Datenmengen, die auf Beobachtungen oder experimentellen Resultaten basieren, durch einige wenige Kennzahlen zu charakterisieren, zu präsentieren und zu kommunizieren. In einfachen Fällen mathematische Modelle im Ingenieurwesen unter Berücksichtigung der zugehörigen Unsicherheiten, die aus dem Mangel an Daten, an Wissen und durch natürliche Variabilität unvermeidlich sind, einzuschätzen.</p>   |
|                              | <p><u>Mathematik 1 /ILV / LV-Nr: vzFWW1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage in einfachen Fällen eine wirtschaftliche oder ingenieurwissenschaftliche Problemstellung in die Sprache der Mathematik zu übersetzen. Aus dem dabei erhaltenen mathematischen Modellen mit geeigneten mathematischen Methoden Folgerungen zu ziehen und diese Folgerungen schließlich in alltagssprachlich formulierte Aussagen über die ursprüngliche Problemstellung zurück zu übersetzen.</p>   |
|                              | <p><u>Mathematik 2 /ILV / LV-Nr: vzFWW2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage in einfachen Fällen eine wirtschaftliche oder ingenieurwissenschaftliche Problemstellung in die Sprache der Mathematik zu übersetzen. Aus dem dabei erhaltenen mathematischen Modellen mit geeigneten mathematischen Methoden Folgerungen zu ziehen und diese Folgerungen schließlich in alltagssprachlich formulierte Aussagen über die ursprüngliche Problemstellung zurück zu übersetzen.</p>   |
| Lehrinhalte                  | <p><u>Mathematik 3 /ILV / LV-Nr: FWW.3 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Statistik:<br/>                 Deskriptive Statistik: Merkmale, Häufigkeit, Mittelwerte, Streumaße, Regression, Korrelation, Zeitreihen<br/>                 Induktive Statistik: Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsgrößen und ihre Verteilung, Prognoseerstellung, Schätzverfahren, Hypothesentests</p> <p>Stetige Ausgleichsrechnung</p> <p>Differenzialgleichungen:<br/>                 Vertiefung Differenzialgleichungssysteme, Anwendungen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Mess- und Reulungstechnik (Grundzüge der Laplacetransformation)</p>   |
|                              | <p><u>Mathematik 1 /ILV / LV-Nr: vzFWW1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Gleichungen: lineare, quadratische, System von linearen Gleichungen, Matrizen und Determinanten<br/>                 Funktionen: Lineare Funktionen, Polynome, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktionen und Logarithmen<br/>                 Vektorrechnung<br/>                 Differentialrechnung in einer Variablen: Ableitungsregeln, Kurvendiskussionen, Extremwertaufgaben, Taylorreihen, Newtonverfahren<br/>                 Integralrechnung in einer Variablen: Fundamentalsatz der Integralrechnung, Integrationstechniken</p>  |
|                              | <p><u>Mathematik 2 /ILV / LV-Nr: vzFWW2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integralrechnung mit einer Variablen: Technische Anwendungen, Uneigentliche Integrale, numerische Integration</li> <li>Differentialrechnung in mehreren Variablen: Extremwertaufgaben ohne und mit Nebenbedingungen, Fehlerrechnung, Ausgleichsrechnung</li> <li>Komplexe Zahlen</li> <li>Differenzen-, und Differenzialgleichungen: Technische Modellierung und Aufstellen von differenzen- und Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung, Lösungsmethoden wie Trennung der Veränderlichen, lineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung, technische Anwendungen</li> </ul>  |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Mathematik 3 /ILV / LV-Nr: FWW.3 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Mathematik 1 /ILV / LV-Nr: vzFWW1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
|                              | <p><u>Mathematik 2 /ILV / LV-Nr: vzFWW2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Mathematik 3 /ILV / LV-Nr: FWW.3 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Mathematik 1 /ILV / LV-Nr: vzFWW1 / 1.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlussklausur</p>   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Mathematik 2 /ILV / LV-Nr: vzFWW2 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br>Abschlussklausur |
|------------------------------|---|

| Modulnummer:             | Ingenieurwissenschaften   | Umfang: |      |
|--------------------------|---|---------|------|
|                          |   | 14.5    | ECTS |
| ING                      |   |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum       | 1. Semester   |         |      |
|                          | 2. Semester   |         |      |
|                          | 3. Semester   |         |      |
| Niveaustufe              | 1. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse            | 1. Semester: Keine / 2. Semester: Keine / 3. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                 | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung      | <p><u>Dynamik und Hydromechanik /ILV / LV-Nr: vzING2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assmann (2010): Technische Mechanik Bd. 3 T: Kinematik und Kinetik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München</li> <li>Böswirth (2007): Technische Strömungslehre: Lehr- und Übungsbuch, 7. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Bohl, Elmendorf (2008): Technische Strömungslehre, 14. Aufl., Vogel Business Media Würzburg</li> <li>Böge (2011): Technische Mechanik: Statik – Dynamik – Fluidmechanik – Festigkeitslehre, 29. Aufl., Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> <li>Junge (2011): Einführung in die Technische Strömungslehre, Fachbuchverlage Leipzig Mayr (2012): Technische Mechanik: Statik – Kinematik – Kinetik – Schwingungen – Festigkeitslehre, 7. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>Richard, Sander (2008): Technische Mechanik. Dynamik – effektive und anwendungsnah, Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden</li> </ul>   |         |      |
|                          | <p><u>Statik- und Festigkeitslehre /ILV / LV-Nr: vzING1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assmann (2009): Technische Mechanik Bd. 1: Statik, 19. Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>Assmann (2013): Technische Mechanik Bd. 2: Festigkeitslehre, 18. Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>Böge (2013): Technische Mechanik: Statik – Reibung – Dynamik – Festigkeitslehre - Fluidmechanik, 30. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</li> <li>Böge (2013): Aufgabensammlung Technische Mechanik, 21. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</li> <li>Gross (2013): Technische Mechanik 1: Statik, 12. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</li> <li>Gross (2014): Technische Mechanik 2: Elastostatik, 12. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</li> </ul>   |         |      |
|                          | <p><u>Thermodynamik /ILV / LV-Nr: vzING3 / 3.Semester / ECTS: 4.5</u></p> <p>Cerbe, Wilhelms (2013): Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, 17. Aufl., Carl Hanser Verlag München</p> <p>Baehr (2005): Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen, 12. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</p> <p>Doering, Schedwill, Dehli (2012): Grundlagen der technischen Thermodynamik, 7. Aufl., Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</p> <p>Berties (1996): Übungsbeispiele aus der Wärmelehre, 20. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig</p>  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <p><u>Dynamik und Hydromechanik /ILV / LV-Nr: vzING2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Die Studierenden sind durch den Teil „Dynamik“ in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Probleme auf dem Gebiet der Dynamik selbständig zu analysieren, Lösungsmethoden zu entwickeln und Lösungen zu erarbeiten.</li> <li>Technische Systeme mechanischer Natur auf die zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien zu reduzieren.</li> <li>Mathematische Verfahren zur Lösung physikalischer Problemstellungen zur Anwendung zu bringen.</li> <li>Selbständig Problemstellungen in technischen Anlagen zu erkennen, physikalische Modelle zur Lösung zu entwickeln und Abschätzungen für die Umsetzbarkeit physikalischer Verfahren vorzunehmen.</li> <li>Gewonnene Erkenntnisse darzustellen, zu präsentieren und weiterzugeben.</li> </ul> <p>Die Studierenden sind durch den Teil „Hydromechanik“ in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die wesentlichen Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten zu beschreiben.</li> <li>Die durch den hydrostatischen Druck auf geometrische Flächen wirkenden Kräfte zu bestimmen und zu berechnen.</li> <li>Den Auftrieb einfacher geometrischer Körper zu berechnen.</li> <li>Die Kontinuitäts- und die Energiegleichung auf einfache hydraulische Systeme anzuwenden und zu berechnen.</li> <li>Einfache Systeme der Rohrhydraulik zu analysieren und die auftretenden Druckverluste, Volumenströme und Strömungsgeschwindigkeiten zu berechnen.</li> <li>Den Impulssatz und den Drallsatz auf einfache hydraulische Systeme anzuwenden und die Kraftwirkung strömender Flüssigkeiten zu berechnen.</li> <li>Ähnlichkeitsgesetze auf einfache hydraulische Systeme anzuwenden.</li> </ul> |         |      |
|                          | <p><u>Statik- und Festigkeitslehre /ILV / LV-Nr: vzING1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kräfteysteme zu analysieren und unbekannte Kräfte nach Größe und Richtung zu berechnen.</li> </ul>  |         |      |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <p>Kompetenzerwerb</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Gleichgewichtsbedingungen in statisch bestimmten Systemen anzuwenden.</li> <li>Die vorhandenen Schnittgrößen in Stäben, Balken und Rahmen zu bestimmen.</li> <li>Ebene Fachwerke zu untersuchen und die Größe der Stabkräfte zu ermitteln.</li> <li>Reibungsverhältnisse zwischen Maschinenteilen zu untersuchen.</li> <li>Schub- und Normalspannungen zu unterscheiden und gefährdete Bereiche in Maschinenbauteilen zu identifizieren.</li> <li>Die grundlegenden Beziehungen der Festigkeitslehre auf einfache Maschinenteile anzuwenden und Querschnittsdimensionierungen durchzuführen.</li> <li>Wesentliche Aussagen zu Festigkeitshypothesen zu treffen.</li> </ul> <p><u>Thermodynamik /ILV / LV-Nr: vzING3 / 3.Semester / ECTS: 4.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die grundlegenden Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik zu erklären.</li> <li>Die Nutzung der Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten für die Konzipierung von Maschinen und Anlagen zu verstehen.</li> <li>Das Vorgehen für die Bewertung und den Vergleich von realen Prozessen an Hand von Vergleichsprozessen zu erklären.</li> <li>Die Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik auf konkrete Problemstellungen (Bewertung/Auslegung) anzuwenden.</li> <li>Die Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten auf Maschinen und Anlagen anzuwenden.</li> <li>Reale Prozesse an Hand von Vergleichsprozessen rechnerisch zu analysieren und zu bewerten</li> </ul>  |
| <p>Lehrinhalte</p>            | <p><u>Dynamik und Hydromechanik /ILV / LV-Nr: vzING2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Teil Dynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kinematik des Massenpunktes; Beschreibung der Bewegung des Massenpunkts, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Relativbewegung</li> <li>Kinetik des Massenpunkts; Newtonsches Gesetz, Impulssatz, Drallsatz, Energieerhaltungssatz</li> <li>Kinematik und Kinetik des starren Körpers: Kinematik der allgemeinen Bewegung eines starren Körpers, Massenträgheitsmoment, Impulssatz, Drallsatz, Energieerhaltungssatz, Systeme von starren Körpern</li> <li>Stoßvorgänge; gerader zentraler Stoß, exzentrischer Stoß</li> <li>Schwingungen; Klassifikation von Schwingungen, freie und erzwungene Schwingungen, gedämpfte und ungedämpfte Schwingungen, Resonanz</li> </ul> <p>Teil Hydromechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen</li> <li>Hydrostatischer Druck</li> <li>Auftrieb</li> <li>Kontinuitätsgleichung</li> <li>Energiegleichung</li> <li>Rohrhydraulik</li> <li>Ausfluss aus Behältern</li> <li>Impulssatz</li> <li>Drallsatz</li> <li>Ähnlichkeitsgesetze</li> </ul> <p><u>Statik- und Festigkeitslehre /ILV / LV-Nr: vzING1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kräfteysteme und Gleichgewicht am starren Körper</li> <li>Lagerreaktionen, Schwerpunkt</li> <li>Stab, Balken, Rahmen – Schnittgrößen</li> <li>Ebene Fachwerke</li> <li>Haftung und Reibung an Maschinenteilen</li> <li>Beanspruchungsarten: Zug/Druck, Schub, Flächenpressung, Flächen- und Widerstandsmoment, Biegung,</li> </ul> <p>Torsion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formänderung</li> <li>Allgemeines über Kräfte; Zerlegung, Resultierende, Reduktion, Moment einer Kraft, verteilte Kräfte</li> <li>Schnittverfahren, Gleichgewicht in zentralen und allgemeinen Kräftegruppen</li> <li>Coulombsche Reibung</li> <li>Schwerpunkt &amp; Flächenmomente</li> <li>Schnittgrößen am Stab und Balken</li> <li>Spannungszustand, Hauptspannungen, Hookesches Gesetz</li> <li>Zug-/Druckspannungen, Scherspannungen, Biegespannungen, Torsion, Formänderungen</li> <li>Festigkeits-hypothesen, zusammengesetzte Beanspruchung</li> </ul> <p><u>Thermodynamik /ILV / LV-Nr: vzING3 / 3.Semester / ECTS: 4.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>Zustandsgleichung und Zustandsänderung idealer Gase</li> <li>Kreisprozesse</li> <li>Wasser und Dampf</li> <li>Thermische Maschinen</li> <li>Wärmeübertragung, Verbrennung</li> </ul> |
| <p>Lehr- und Lernmethoden</p> | <p><u>Dynamik und Hydromechanik /ILV / LV-Nr: vzING2 / 2.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung,</p> <p><u>Statik- und Festigkeitslehre /ILV / LV-Nr: vzING1 / 1.Semester / ECTS: 6</u></p> <p>integrierte Lehrveranstaltung</p>   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p><u>Thermodynamik /ILV / LV-Nr: vzING3 / 3.Semester / ECTS: 4.5</u><br/>integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Dynamik und Hydromechanik /ILV / LV-Nr: vzING2 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br/>Projektdokumentation, Abschlusspräsentation und Abschlussklausur</p> |
|                              | <p><u>Statik- und Festigkeitslehre /ILV / LV-Nr: vzING1 / 1.Semester / ECTS: 6</u><br/>Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Thermodynamik /ILV / LV-Nr: vzING3 / 3.Semester / ECTS: 4.5</u><br/>Abschlusspräsentation (20 %) und Abschlussklausur (80 %)</p>                   |

| Modulnummer:             | Informationstechnik  | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 6.0     | ECTS |
| INF                      |  |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 2. Semester  |         |      |
|                          | 3. Semester  |         |      |
|                          | 4. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse            | 2. Semester: Keine / 3. Semester: Keine / 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Einführung Programmierung /ILV / LV-Nr: vzINF1 / 2.Semester / ECTS: 3</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Braun, Esswein, Greifenberg (2006): Einführung in die Programmierung; Springer</li> <li>Herold, Wurz, Wohlrad, Hopf (2017): Einführung in die Informatik; Person</li> <li>Wolf (2016): Grundkurs C, 2. Auflage, Rheinwerk</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>Fundamentals of Data Management (E) /ILV / LV-Nr: vzINF2 / 3.Semester / ECTS: 1.5</u><br>- Bocij, Greasley, Hickie (2008): Business Information Systems, 5th Ed. , Pearson Studium Munich.<br>- Wagner, Hüttel, Backin (2012) Einführung Wirtschaftsinformatik: IT-Grundwissen für Studium und Praxis, Springer, Gabler Verlag<br>- Laudon, Schoder (2009): Wirtschaftsinformatik, eine Einführung, 2rd Ed. Pearson Studium München.<br>- Gronwald (2015) Integrierte Business-Informationssysteme: ERP, SCM, CRM, BI, Big Data Analytics - Prozesssimulation, Rollenspiel, Serious Gaming (eXa-men.press), Springer Vieweg Verlag.<br>- Alpar, Alt (2014), Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen, 7. Aufl.Springer Verlag<br>- Chameni, Gluchowski (2010): Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und – Anwendungen, Springer Verlag Berlin und Heidelberg<br>- Tanenbaum, Goodman (2005): Computerarchitektur:                               |         |      |
|                          | <u>Fundamentals of Information Systems (E) /ILV / LV-Nr: vzINF3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br>- Sendler, Wawer (2007): CAD und PDM: Prozessoptimierung durch Integration, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br>- Frick (2007): Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung Mit Durchgehendem Fallbeispiel, Vieweg+Teubner Verlag Wiesbaden<br>- Gronau (2010): Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München<br>- Kurbel (2010): Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München<br>- Scheer (1998): ARIS vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin<br>- Hesseler, Görtz (2007): Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, W3I Verlag Dortmund  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Einführung Programmierung /ILV / LV-Nr: vzINF1 / 2.Semester / ECTS: 3</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>Softwareprogramme lesen zu können</li> <li>Einfache Software selbständig programmieren und testen zu können</li> <li>Den Softwareentwicklungsprozess zu verstehen</li> </ul> Bedeutung von Software für die Produktentwicklung und Produktion zu verstehen   |         |      |
|                          | <u>Fundamentals of Data Management (E) /ILV / LV-Nr: vzINF2 / 3.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Historie und Grundlagen von Informationssystemen zu verstehen.</li> <li>- Computersysteme zu klassifizieren und einzuteilen.</li> <li>- Die Besonderheiten und Anforderungen in heutigen Unternehmen erkennen und analysieren zu können.</li> <li>- Technologien, Produkte und Trends der Informationssysteme zu identifizieren.</li> <li>- ERP, SCM, CRM zu kennen und abgrenzen zu können.</li> <li>- Die Grundlagen der Datensicherheit anwenden zu können.</li> <li>- Sich einen Überblick von Netzwerken, Internet und Cloud zu verschaffen und die-se zu analysieren.</li> <li>- Informationssysteme und die Integration von mobilen Endgeräten zu klassifizieren.</li> <li>- Schnittstellen zu identifizieren und abzugrenzen.</li> <li>- Einsatz von Sensorik zu verstehen und klassifizieren.</li> <li>- Verschiedenen Programmiersprachen zu unterscheiden.</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Fundamentals of Information Systems (E) /ILV / LV-Nr: vzINF3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Historie und Grundlagen zu Informationssystemen zu verstehen, die Besonderheiten in heutigen Unternehmen zu analysieren und zu erkennen.</li> <li>- Durch eine breite Kenntnis von verschiedenen Informationssystemen diese einzuteilen.</li> <li>- Den technischen Aufbau eines Informationssystems zu verstehen und anhand von bestimmten Vor- und Nachteilen klassifizieren zu können.</li> </ul>   |         |      |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP Lifecycles aufzuschlüsseln und zu analysieren.</li> <li>- Einen breiten Überblick an Anforderungen zu spezifizieren um die Auswahl eines ERP-Systems unter zu Hilfenahme von erlernten Tools und Methoden durchzuführen.</li> <li>- Anforderungen an Qualität zu verstehen und ein ERP-System zu testen.</li> <li>- ERP-Unternehmensarchitektur und Terminologie zu erkennen und diese in ein Unternehmen zu</li> </ul>  |
| Kompetenzerwerb              | <p>transferieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Komplexität eines integrierten ERP-Systems und die wichtigsten Schnittstellen zu verstehen.</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                  | <p><u>Einführung Programmierung /ILV / LV-Nr: vzINF1 / 2.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Programmiersprachen (Klassifizierung, Prinzipien, Historie)</li> <li>• Vermittlung von Fähigkeiten für die prozedurale und die objektorientierte Programmierung am Beispiel von C#</li> <li>• Aufbau von Programmen, Datentypen, Operatoren</li> <li>• Strukturierte Programmierung, Funktionen, Dateihandling, Modularisierung</li> <li>• Aspekte des Softwareentwicklungsprozesses (Konzeption, Implementierung, Test, Einführung)</li> <li>• Bezüge zu wirtschaftsingenieurspezifischen Anwendungsfeldern (z.B. programmierbare Steuer- und Regelanlagen)</li> </ul>  |
|                              | <p><u>Fundamentals of Data Management (E) /ILV / LV-Nr: vzINF2 / 3.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informationssysteme inkl. wirtschaftl. Aspekt</li> <li>- Aufbau von Informationssystemen verstehen und abgrenzen</li> <li>- Schnittstellen auch zu mobilen Endgeräten identifizieren</li> <li>- Cloud Computing</li> <li>- Technischer Aufbau und Historie; Netzwerke, Schnittstellen</li> <li>Aufbau und logische Struktur von Programmen und Übersicht Programmiersprachen z.B. Web Programmierung</li> <li>- Datensicherheit</li> <li>- Hardware-Softwarekomponenten</li> <li>- Berichtswesen</li> <li>- Berechtigungen</li> <li>- Testen</li> <li>- Technischer Aufbau von Systemen, Sensoren und mobilen Endgeräten</li> </ul> |
|                              | <p><u>Fundamentals of Information Systems (E) /ILV / LV-Nr: vzINF3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP-Lifecycle Management</li> <li>- ERP-Enterprise Resource Planning</li> <li>- SCM Supply Chain Management</li> <li>- CRM (Customer Relation Management)</li> <li>- Produktionsplanung und -steuerung</li> <li>- Applikationsintegration, Langzeit Archivierung</li> <li>- PDM (Produktdatenmanagement)</li> <li>- PLM (Product Lifecycle Management)</li> </ul>  |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Einführung Programmierung /ILV / LV-Nr: vzINF1 / 2.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung,</p>   |
|                              | <p><u>Fundamentals of Data Management (E) /ILV / LV-Nr: vzINF2 / 3.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Vorlesung, Fallstudien, Übungen</p>  |
|                              | <p><u>Fundamentals of Information Systems (E) /ILV / LV-Nr: vzINF3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Einführung Programmierung /ILV / LV-Nr: vzINF1 / 2.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlussklausur</p>   |
|                              | <p><u>Fundamentals of Data Management (E) /ILV / LV-Nr: vzINF2 / 3.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Abschlusspräsentation, Hausarbeiten</p>  |
|                              | <p><u>Fundamentals of Information Systems (E) /ILV / LV-Nr: vzINF3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Abschlussklausur</p>   |

| Modulnummer:             | Grundlagen Produkt & Produktion  | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 7       | ECTS |
| GPP                      |  |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 2. Semester  |         |      |
|                          | 4. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor<br>/ 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse            | 2. Semester: Keine<br><br>/ 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Digitale Produktentstehung /VO / LV-Nr: vzGPP2 / 4.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heufler (2012): Design Basics, 4th Edition, Verlag Niggli AG Sulgen</li> <li>• Corsten, et al. (2006): Grundlagen des Innovationsmanagements, Vahlen Verlag Munich</li> <li>• Hauschildt, Salomo (2007): Innovationsmanagement, 4th edition, Vahlen Verlag Munich</li> <li>• Blasy (2008): Reverse Engineering im CAD-Prozess, 1st Edition, VDM Verlag Dr. Müller Saarbrücken</li> <li>• Teutsch (2007): Model-based Analysis and Evaluation of Point Sets from Optical 3D Laser Scanners, 1st Edition, Shaker Verlag Herzogenrath</li> <li>• Kief, Roschiwal (2009): CNC-Handbuch, Hanser Verlag Munich</li> <li>• Dolmetsch (2011): Metalltechnik Fachbildung. Der Werkzeugbau, softcover, 15th Edition, Europa Lehrmittelverlag Haan</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik /ILV / LV-Nr: vzGPP1 / 2.Semester / ECTS: 4</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolmetsch (2011): Metalltechnik Fachbildung. Der Werkzeugbau, Taschenbuch, 15. Aufl., EUROPA Lehrmittelverlag Haan</li> <li>• Schmid, et al. (2013): Produktionsorganisation: Qualitätsmanagement und Produktpolitik, 8. Aufl., EUROPA Lehrmittelverlag Haan</li> <li>• Kief, Roschiwal (2009): CNC-Handbuch, Hanser Verlag München</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gebhardt (2007): Generative Fertigungsverfahren, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> </ul>   |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Digitale Produktentstehung /VO / LV-Nr: vzGPP2 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Den gesamten Prozess der digitalen Produktentstehung und dessen einzelne Elemente zu verstehen.<br>- Je nach Anforderung des zu entwickelnden Produktes, die Elemente der Produktentstehung zu einem sinnvollen Prozess zu verknüpfen.<br>- Überblicksmäßig die Technologien zu kennen, um die Aufgabenstellung in den einzelnen Prozessschritten lösen zu können.   |         |      |
|                          | <u>Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik /ILV / LV-Nr: vzGPP1 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderne Fertigungsverfahren mit Vor-/Nachteilen und Grenzen zu benennen.</li> <li>• Bei spanender Bearbeitung eine Optimierung der Schnittwerte durchzuführen.</li> <li>• Den Einsatz von Handhabungstechnik zu analysieren und zu definieren.</li> <li>• Verfahren und Methoden der Qualitätssicherung/-steigerung zu benennen und ausgewählte Methoden anzuwenden.</li> <li>• Arbeitspläne für die Produktion zu erstellen.</li> </ul>   |         |      |
| Lehrinhalte              | <u>Digitale Produktentstehung /VO / LV-Nr: vzGPP2 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br>- Werkzeuge für industrielles Design<br>- Innovationsmanagement<br>- Reverse Engineering/Flächenrückführung<br>- Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing<br>- CAD (Computer Aided Design)<br>- PDM (Produktdatenmanagement)<br>- Simulations- und Analysetechnologien<br>- CAM (Computer Aided Manufacturing)<br>- Die Schnittstellen im Fertigungsprozess<br>- Qualitätssicherung   |         |      |
|                          | <u>Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik /ILV / LV-Nr: vzGPP1 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br>Fertigungstechnik:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Fertigungsverfahren aus den Bereichen Urformen, Umformen, Trennen, Fügen,</li> </ul>  |         |      |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Stoffeigenschaften ändern und Beschichten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spanende Bearbeitung: Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen</li> <li>Strahlschneiden mittels autogenem Brennschneiden, Plasmastrahl, Elektronenstrahl-,</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                  | <p>Laserstrahl- und Wasserstrahlschneiden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trennen mit Schneidwerkzeugen mit Folgeschneid- und Gesamtschneidwerkzeugen</li> <li>Urformen: Gießen mit verlorenen Formen und mit Dauerformen, Sintern</li> <li>Umformen: Schmieden, Walzen, Blechbearbeitungen durch Biegen, Tiefziehen, Biegen</li> <li>Fügen: Schweiß-, Löt- und Klebetechnik</li> <li>Stoffeigenschaften ändern: Glühen, Härten, Vergüten und Anlassen</li> <li>Grundlegender Aufbau von Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen unterschiedlicher Bearbeitungsverfahren</li> <li>Praxisrelevante Bestimmung von Fertigungskennzahlen verschiedener Fertigungsverfahren</li> <li>Messtechnik</li> </ul> <p>Produktionstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelle und automatisierte Handhabungstechnik im Produktionsbereich, im speziellem Aufbau, Programmierung und Einsatzgebiete von industriell eingesetzten Robotern</li> <li>Grundlagen des Vorrichtungsbaus: Positionieren, Spanneinrichtungen und Zusatzfunktionen von Dreh-, Fräs-, Bohr- und Schweißvorrichtungen</li> <li>Verfahren und Methoden zur Produktivitätssteigerung durch Optimierung der Schnittwerte</li> <li>Verfahren und Methoden zur Qualitätssicherung und –steigerung sowie zur laufenden Qualitätskontrolle im Produktionsbereich</li> </ul> <p>Arbeitsplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben der Arbeitsplanung</li> <li>Arbeitsplanerstellung</li> </ul> <p>Werkstofftechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innerer Aufbau von metallischen Werkstoffen und Kunststoffen</li> <li>Grundprinzipien der Legierungsbildung sowie die Beschreibung mit Hilfe von Phasendiagrammen</li> <li>Eigenschaften von Eisen und Eisenlegierungen sowie von ausgewählten NE-Metallen</li> <li>Eigenschaften, Kennwerte und Einsatzgebiete wichtiger Stahlgruppen, Nichteisenmetalle und von Kunststoffen</li> <li>Verfahren der statischen und dynamischen Werkstoffprüfung</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Digitale Produktentstehung /VO / LV-Nr: vzGPP2 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br/>integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
|                              | <p><u>Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik /ILV / LV-Nr: vzGPP1 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br/>integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Digitale Produktentstehung /VO / LV-Nr: vzGPP2 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br/>Abschlusspräsentation</p>  |
|                              | <p><u>Fertigungstechnologie und Werkstofftechnik /ILV / LV-Nr: vzGPP1 / 2.Semester / ECTS: 4</u><br/>Abschlussklausur</p>  |

| Modulnummer:             | Management   | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 8.5     | ECTS |
| MGM                      |  |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 2. Semester  |         |      |
|                          | 4. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 2. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse            | 2. Semester: Keine / 4. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Innovation Management &amp; Product Development (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM4 / 4.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthony, et al. (2008): The Innovator's guide to growth, Harvard Business Press</li> <li>• Anthony (2012): The little black book of innovation, Harvard Business School Publishing</li> <li>• Corsten, et al. (2006): Grundlagen des Innovationsmanagements, Vahlen Verlag München</li> <li>• Hauschildt, Salomo (2007): Innovationsmanagement, 4. Aufl., Vahlen Verlag München</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gudehus (2012): Logistik 1: Grundlagen, Verfahren und Strategien, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gudehus (2012): Logistik 2: Netzwerke, Systeme und Lieferketten, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Ehrlenspiel, Meerkamm (2013): Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit, 5. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Lindemann (2009): Methodische Entwicklung technischer Produkte: Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Conrad (2005): Grundlagen der Konstruktionslehre: Methoden und Beispiele für den Maschinenbau, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Marketing and Sales (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 4.Semester / ECTS: 2</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotler, Armstrong, Wong, Saunders (2010): Grundlagen des Marketing (Fundamentals of Marketing), 5th edition, Pearson Education</li> <li>• Kotler, Keller, Bliemel (2007): Marketing-Management, Strategien für wertschaf-fendes Handeln, 12th edition, Pearson Education</li> <li>• Homburg (2012): Marketingmanagement: Strategie-Instrumente-Umsetzung- Unternehmensführung, 4th Edition, Springer Gabler Publisher Wiesbaden</li> <li>• Meffert, Burmann, Kirchgeorg: Marketing, Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente - Praxisbeispiele, 11th Edition, Springer Gabler Publisher Wiesbaden</li> <li>• Sander (2011): Marketing-Management: Märkte, Marktinformationen und Markt-bearbeitung, 2nd edition, UTB Stuttgart</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>Project Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gareis (2005): Happy Projects!: Project and programme management. Project portfolio management. Management of the project-oriented organization. Management in the project-oriented society, 1. Aufl., MANZ Verlag Wien</li> <li>• Patzak, Rattay (2014): Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, 6. Aufl., Linde Verlag Wien</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>Supply Chain Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM3 / 4.Semester / ECTS: 2</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gudehus (2012): Logistics 1: Grundlagen, Verfahren und Strategien, 4th Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gudehus (2012): Logistics 2: Netzwerke, Systeme und Lieferketten, 4th Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Cohen, Roussel (2006): Strategisches Supply Chain Management, 1st edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Kummer, Grün, Jammernegg (2013): Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, 3rd edition, Pearson</li> <li>• Pfohl (2010): Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 8th Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Erlach(2010): Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik, 2nd Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik, 2. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> </ul>  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Innovation Management &amp; Product Development (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM4 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Innovationsbedarf eines Unternehmens zu ermitteln und eine Innovationsstrategie zu entwickeln.</li> <li>• Den Innovationsbedarf zu strukturieren und geeignete Prozesse mit Methoden für die weitere Bearbeitung festzulegen.</li> <li>• Kreativitätsmethoden anzuwenden.</li> <li>• Die wichtigsten Rahmenbedingungen für die Produktentstehung zu analysieren und Anforderungen für den Produktentstehungsprozess zu definieren.</li> <li>• Produktentstehungsprozesse passend zu den Anforderungen zu gestalten.</li> <li>• Methoden der Produktentwicklung anzuwenden</li> </ul>   |         |      |

|                 |   |
|-----------------|---|
| Kompetenzerwerb | <p><u>Marketing and Sales (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine marktorientierte Unternehmensführung zu erkennen.</li> <li>- Marketingkonzepte bzw. einen Marketingplan an Hand einer identifizierten Problemstellung zu erarbeiten.</li> <li>- Instrumente des Marketing-Mix anzuwenden.</li> <li>- Grundlegende Marktforschungsmethoden darzustellen.</li> </ul>  |
|                 | <p><u>Project Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung von Projektmanagement für ein Unternehmen zu verstehen.</li> <li>• Generische Projektphasen und Projektergebnisse zu beschreiben.</li> <li>• Methoden anzuwenden um Projektziele zu definieren, den Projektumfang abzugrenzen und Aufgaben, Dauer und Ressourcenbedarf zu planen.</li> <li>• Rollen und Beteiligte in einem Projekt zu kennen.</li> <li>• Bedeutung von Kommunikation in Projekten zu kennen.</li> <li>• Methoden anzuwenden um Projekte zu steuern.</li> <li>• Gründe für das Scheitern von Projekten und entsprechende Maßnahmen zu kennen.</li> <li>• Den Unterschied zwischen Einzel- und Multiprojektmanagement zu kennen.</li> </ul>  |
|                 | <p><u>Supply Chain Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Aufgabengebiete und Inhalte der Logistik zu benennen.</li> <li>- Die Bedeutung von Durchlaufzeit und Bestand zu erklären.</li> <li>- Kennzahlen für die Messung der Logistikleistung, -kosten und Flexibilität zu benennen.</li> <li>- Konzepte hinsichtlich Einsatzmöglichkeit, Vor-/Nachteilen und Grenzen zu beschreiben.</li> <li>- Ausgehend von Rahmenbedingungen Ziele zu definieren und dazu passende Konzepte auszuwählen.</li> <li>- Logistische Basisaufgaben selbständig zu bearbeiten.</li> </ul>   |
| Lehrinhalte     | <p><u>Innovation Management &amp; Product Development (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM4 / 4.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Relevanz der Innovation (Wettbewerbsfähigkeit)</li> <li>• Strukturiertes Umgehen mit Innovationen (innovationsfördernde Organisationsformen, Unternehmenskultur, Managementformen)</li> <li>• Bedeutung der Produktentstehung für Unternehmen</li> <li>• Umfang und Eingliederung der Produktentstehung in Unternehmen</li> <li>• Gestaltungsformen des Produktentstehungsprozesses und Organisationsformen</li> <li>• Ansätze in der Produktentstehung bzgl. Konzept, Konzept und Ausarbeitung wie Funktionsanalyse, QFD, Spezifikation, FMEA, Konzeptbewertung (Qualitätsansätze) und Produktionsüberleitung</li> <li>• Variantenmanagement und Ansätze zur Darstellung von externer Komplexität</li> <li>• Management von Zielkosten</li> </ul>                                |
|                 | <p><u>Marketing and Sales (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung und Aufgaben des Marketings im 21. Jahrhundert</li> <li>- Grundlagen Investitionsgüter-, Konsumgüter- und Dienstleistungsmarketing</li> <li>- Marketingplan</li> <li>- Marktforschung</li> <li>- Marktsegmentierung/Positionierung</li> <li>- Strategisches Marketing</li> <li>- Marketing-Mix</li> </ul>  |
|                 | <p><u>Project Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Darstellung der Spezifika der Projektorganisation und der organisatorischen Eingliederung in, Auswirkung auf bzw. damit Probleme in Unternehmen.</p> <p>Vermittlung grundlegender Projektmanagementmethoden, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung von Zielen, Struktur, Zeit, Kosten und Organisation</li> <li>• Durchführung von Umfeld-, Risiko- bzw. Interdependenzanalyse bzw. Projektcontrolling/-kommunikation</li> </ul> <p>in den unterschiedlichen Phasen von Projekten (Start, Umsetzung/Controlling, Abschluss) anhand eines ausgewählten Projektmanagementstandards.</p> <p>Eingehen auf relevante Social Skills für erfolgreiche Projektarbeit und Vermittlung erfolgreicher Praxisprojekte und typischer „Pitfalls“.</p> <p>Einordnung der Begriffe Projekt-, Programm- und Multiprojektmanagement.</p>                       |
|                 | <p><u>Supply Chain Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Lehrveranstaltung zielt auf die Heranführung an das Thema Logistik, dessen Umfang, Bereiche und Wertigkeit in der globalisierten und vernetzten Wirtschaft auf strategischer und operativer Ebene abdecken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele und Zielkonflikte in der Logistik vor dem Hintergrund von Rahmenbedingungen</li> <li>- Ebenen der Logistik (Funktionale Dienstleistungsfunktion, Koordination, Flussorientierung, Supply Chain)</li> <li>- Lagerung/Lagerhaltung</li> <li>- Bedarfsplanung</li> <li>- Interner und externer Transport</li> <li>- ABC/XYZ-Analyse</li> <li>- Ansätze wie Kanban, JIT/JIS, Wertstromanalyse</li> <li>- Kommissionierung</li> <li>- Arten der Auftragssteuerung</li> <li>- Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik</li> <li>- Supply Chain Management</li> </ul> |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | - Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik<br>- Supply Chain Management   |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Innovation Management &amp; Product Development (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM4 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br>integrierte Lehrveranstaltung              |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Marketing and Sales (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Integrierte Lehrveranstaltung  |
|                              | <u>Project Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Vorlesung   |
|                              | <u>Supply Chain Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM3 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Vorlesung  |
|                              |  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Innovation Management &amp; Product Development (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM4 / 4.Semester / ECTS: 3</u><br>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur |
|                              | <u>Marketing and Sales (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur                             |
|                              | <u>Project Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM2 / 2.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Abschlussklausur  |
|                              | <u>Supply Chain Management (E) /ILV / LV-Nr: vzMGM3 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur                         |
|                              |  |

| Modulnummer:<br>PRA          | Praxisprojekte  | Umfang: |      |
|------------------------------|---|---------|------|
|                              |   | 8       | ECTS |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum           | 3. Semester   |         |      |
|                              | 4. Semester   |         |      |
| Niveaustufe                  | 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse                | 3. Semester: Keine / 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                     | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung          | <u>Praxisprojekt 1 /PT / LV-Nr: vzPRA1 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>In Abhängigkeit der konkreten Aufgabenstellung   |         |      |
|                              | <u>Praxisprojekt 2 /PT / LV-Nr: vzPRA2 / 4.Semester / ECTS: 4</u><br>In Abhängigkeit der konkreten Aufgabenstellung   |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <u>Praxisprojekt 1 /PT / LV-Nr: vzPRA1 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Ein Projekt anhand professionellen Projektmanagements durchzuführen.<br>- Die systematische, handwerklich ordentliche und termingerechte Projektbearbeitung zu beherrschen.<br>- Die speziellen Rollen innerhalb eines Projekts zu erkennen.<br>- Die Bedeutung der Projektkommunikation in alle Richtungen einzuschätzen (Gespräche, Dokumentation, Beschreibungen, Präsentationen) und sich entsprechend zu verhalten.<br>- Fachkenntnisse zur Lösung spezifischer Probleme anzuwenden.  |         |      |
|                              | <u>Praxisprojekt 2 /PT / LV-Nr: vzPRA2 / 4.Semester / ECTS: 4</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Ein Projekt anhand professionellen Projektmanagements durchzuführen.<br>- Die systematische, handwerklich ordentliche und termingerechte Projektbearbeitung zu beherrschen.<br>- Die speziellen Rollen innerhalb eines Projekts zu erkennen.<br>- Die Bedeutung der Projektkommunikation in alle Richtungen einzuschätzen (Gespräche, Dokumentation, Beschreibungen, Präsentationen) und sich entsprechend zu verhalten.<br>- Fachkenntnisse zur Lösung spezifischer Probleme anzuwenden.  |         |      |
| Lehrinhalte                  | <u>Praxisprojekt 1 /PT / LV-Nr: vzPRA1 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Um die Studierenden optimal auf Probleme im Arbeitsleben vorzubereiten, werden in Gruppen praxisrelevante Aufgabenstellungen, vorzugsweise auf Basis von Aufträgen von Partnern aus der Wirtschaft bzw. öffentlichen Einrichtungen, bearbeitet bzw. unter Anleitung durch die Lehrveranstaltungsleitung Felderfahrungen gesammelt. Die Studierenden bringen hierbei ihr bisher erworbenes Wissen ein und gleichen es mit Beobachtungen und Erfahrungen im Rahmen des Praxisprojekts ab. Während die Studierenden ihre fachspezifischen Kompetenzen vertiefen und verbessern können, werden auch Komplementärkompetenzen wie Sozialkompetenz, Risikomanagement, Budgetierungskompetenz und ökonomisch verantwortliche Entscheidungskompetenz gefestigt. Aufbauend auf ein Auftraggeber-Briefing (durch die Lehrveranstaltungsleitung oder externe Partner wie Vereine und Unternehmen) bearbeiten die Studierenden die vorgestellten Projekte eigenständig, lediglich im Bedarfsfall angeleitet durch den Lehrveranstaltungsleiter bzw. die Lehrveranstaltungsleiterin: Planung, Koordination, Budgetierung, Kontrolle, Evaluierung und Schlussberichterstattung liegen in den Händen der Studierenden. Die Rolle der Lehrveranstaltungsleitung fokussiert auf das Projektcoaching. Praxisprojekt I oder II müssen einen technischen Inhalt bearbeiten. |         |      |
|                              | <u>Praxisprojekt 2 /PT / LV-Nr: vzPRA2 / 4.Semester / ECTS: 4</u><br>Aufbauend auf die im Praxisprojekt I erworbenen Erfahrungen und die in Fachlehrveranstaltungen erworbenen weiteren Kenntnisse und Fähigkeiten haben die Studierenden die Möglichkeit, ihr erworbenes Wissen auf reale Projekte anzuwenden – vor allem die Kompetenzen im Bereich Projekt- und Qualitätsmanagement, sowie die fachspezifische Problemlösungskompetenz sollen so gefestigt und anwendbar gemacht werden. In Zusammenarbeit mit Unternehmen oder anderen Institutionen werden Problemstellungen aus den Bereichen des Studiengangs im Rahmen von Projekten bearbeitet. Die Planung, Durchführung, Budgetierung und Evaluierung der Projekte wird eigenständig durchgeführt – sowohl die Bildung des Projektteams als auch Implementierung von Qualitätsmanagement wird von den Studierenden selbst durchgeführt, um Entscheidungskompetenz zu fördern und reale Folgen zu vermitteln. Praxisprojekt I oder II müssen einen technischen Inhalt bearbeiten.   |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Praxisprojekt 1 /PT / LV-Nr: vzPRA1 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Projektarbeit und Präsentation   |         |      |
|                              | <u>Praxisprojekt 2 /PT / LV-Nr: vzPRA2 / 4.Semester / ECTS: 4</u><br>Projektarbeit  |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Praxisprojekt 1 /PT / LV-Nr: vzPRA1 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Projektdokumentation und Abschlusspräsentation   |         |      |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Bewertungsmethoden Kriterien | Praxisprojekt 2 /PT / LV-Nr: vzPRA2 / 4.Semester / ECTS: 4<br>Projektdokumentation und Abschlusspräsentation |
|------------------------------|--|

| Modulnummer:             | Produktentwicklung  | Umfang: |      |
|--------------------------|---|---------|------|
|                          |   | 9.0     | ECTS |
| Studengang               | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum       | 3. Semester   |         |      |
|                          | 4. Semester   |         |      |
| Niveaustufe              | 3. Semester: 1. Study cycle, Bachelor / 4. Semester: 1.study cycle bachelor / 4. Semester: k.A.   |         |      |
| Vorkenntnisse            | 3. Semester: Keine / 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE1 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br>* Corsten, et al. (2006): Grundlagen des Innovationsmanagements, Vahlen Verlag München<br>* Conrad (2005): Grundlagen der Konstruktionslehre: Methoden und Beispiele für den Maschinenbau, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br>* Dolmetsch (2011): Metalltechnik Fachbildung. Der Werkzeugbau, Taschenbuch, 15. Aufl., EUROPA Lehrmittelverlag Haan<br>* Gebhardt (2007): Generative Fertigungsverfahren, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br>* Hauschildt, Salomo (2007): Innovationsmanagement, 4. Aufl., Vahlen Verlag München<br>* Hoenow, Meissner (2010): Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Carl Hanser Verlag München<br>* Kief, Roschiwal (2009): CNC-Handbuch, Hanser Verlag München<br>* Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press<br>* Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin<br>* Sendler, Wawer (2007): CAD und PDM: Prozessoptimierung durch Integration, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag München<br>* Vogel, Ebel (2009): Pro/Engineer und Pro/Mechanica: Konstruieren und Berechnen mit Wildfire 4, 5. Aufl., Carl Hanser Verlag München |         |      |
|                          | <u>Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE2 / 4.Semester / ECTS: 2,5</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Sendler, Wawer (2011): Von PDM zu PLM, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Gudehus (2012): Logistik 1: Grundlagen, Verfahren und Strategien, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gudehus (2012): Logistik 2: Netzwerke, Systeme und Lieferketten, 4. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Sendler, Wawer (2007): CAD und PDM: Prozessoptimierung durch Integration, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Gebhardt (2007): Generative Fertigungsverfahren, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>R&amp;D Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE3 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>- Hahn, Häusler, Große Austing (2013): Quantitatives Entwicklungsmanagement, Springer Verlag Berlin<br>- Reinertsen (2009): The Principles of Product Development Flow: Second Generation Lean Product Development, Celeritas Publishing<br>- Ries (2011): The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses, Portfolio Penguin<br>- Brown, Tim: The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses<br>- Reinertsen (1997): Managing the Design Factory, Free Press<br>- McGrath (2004): Next Generation Product Development: How to Increase Productivity, Cut Costs, and Reduce Cycle Times, McGraw-Hill Education<br>- Cooper (2002): Portfolio Management For New Products, 2. Aufl., Basic Books   |         |      |
|                          | <u>Trends in R&amp;D (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEE4 / 4.Semester / ECTS: 1,5</u><br>In Abhängigkeit des festgelegten Trends festzustellen  |         |      |
|                          | <u>Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE1 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>* Die Grundlagen des Konstruktionsprozesses zu kennen und diese anzuwenden zu können.<br>* Die Methoden der Konstruktion zu bewerten und zu analysieren zu können.<br>* Ein Produkt planen, klären und konzipieren zu können mit den jeweiligen Anforderungsermittlungen, Konzeptentwicklungen, Bewertungen von Lösungen und Gestaltungen<br>* Ein Produkt strukturiert und nach Standards und Normen unter Berücksichtigung von Sicherheiten zu entwickeln.<br>* Besonderheiten für die Einzel- und Massenfertigung unter Berücksichtigung von Fertigung, Montage und Kosten zu entscheiden und zu bewerten.<br>* Die vollständige Dokumentation für eine Konstruktion zu erstellen (z.B. Lastenheft, Funktionsanalyse, Pflichtenheft, Stücklisten, Technische Zeichnung, Montageanleitung, Dokumentation).  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE2 / 4.Semester / ECTS: 2,5</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Unternehmensprozesse der Produktentstehung zu analysieren und zu strukturieren.  |         |      |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ist-Daten aufzunehmen und Schnittstellen zu identifizieren.</li> <li>- Best Practices zu prüfen.</li> </ul>  |
| Kompetenzerwerb | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisationsformen und Daten im System zu verifizieren.</li> <li>- Produktentwicklungsprozesse durch Systemunterstützung zu optimieren und moderne Methoden anzuwenden.</li> <li>- Produktdaten zu bewerten und zu analysieren und diese für den Transfer zur Produktion aufbereiten zu können.</li> <li>- Die Grundfunktionen des Produktionsdatenmanagements zu klassifizieren.</li> <li>- Schnittstellen gegenüber anderen Systemen (z.B. CAD, Office, Baugruppen, ...) identifizieren und analysieren zu können.</li> <li>- Daten des CAx (computer-aided) auswerten zu können.</li> <li>- Die Einführung eines PDM Systems zu verstehen.</li> </ul>  |
|                 | <p><u>R&amp;D Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernprozesse im Entwicklungsbereich zu analysieren und deren Status zu bewerten.</li> <li>- Mittels geeigneter Kennzahlen Ziele zu definieren und unter Einsatz von Methoden/Werkzeugen (QM-Ansätze) nachzuhalten.</li> <li>- Maßnahmen vor dem Hintergrund der Vernetzung der Kernprozesse abzuleiten und deren Wirkung zu interpretieren.</li> </ul>  |
|                 | <p><u>Trends in R&amp;D (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEE4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktuelle Trends in der Entwicklung zu benennen.</li> <li>- Die Auswirkung dieser Trends auf die Entwicklung zu beschreiben.</li> <li>- Die aktuellen Herausforderungen des Marktes zu erkennen und diese in der Produktentwicklung umzusetzen.</li> <li>- Aktuelle Trends hinsichtlich deren Auswirkung auf Produkte zu analysieren und Maßnahmen festzulegen.</li> <li>- Neue Vermarktungsmöglichkeiten der Produkte zu erkennen und abzuleiten und die Auswirkungen auf die Produktentwicklung zu identifizieren.</li> <li>- Anforderungen an neue Produkte zu definieren und mit erlernten Methoden Konzeptvorschläge zu erarbeiten.</li> </ul>  |
| Lehrinhalte     | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE1 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Praktische Gestaltungs- und Berechnungsübungen an praxisrelevanten Beispielen, insbesondere zur Auslegung von einfachen Verbindungselementen, Achsen und Wellen sowie zu Gleit- und Wälzlagertechnik, Wellen-Naben-Verbindungen, Kupplungen, Riementrieben und Zahnradgetrieben, Elemente zum Abstützen, Tragen von Maschinenbauteilen und zur Drehmomentübertragung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Funktionen und Gestaltungsregeln sowie Berechnungsgrundlagen von Achsen und Wellen</li> <li>* Gestaltungsprinzipien und Berechnungsgrundlagen der hydrodynamischen Gleitlager</li> <li>* Lagerarten, Einsatzgebiete, Lagerungskonzepte und Berechnungsgrundlagen von Wälzlager</li> <li>* Elemente zum Dichten von Maschinenbauteilen</li> <li>* Elastische Federn: Federarten, Gestaltungsregeln und Berechnungsgrundlagen von Federn</li> <li>* Kupplungen und Bremsen: Aufbau, Funktionen, Wirkungsweise und Berechnungsgrundlagen ausgewählter Kupplungs- und Bremstypen</li> <li>* Riementriebe: Gestaltungsprinzipien und Berechnungsgrundlagen von Flach- und Keilriementrieben sowie von Zahnriemengetrieben</li> <li>* Zahnradgetriebe: Getriebearten und Aufbau, Verzahnungsgesetz, Gestaltungs- und Berechnungsgrundlagen von Gerad-, Schräg-, Kegel- und Schraubradgetrieben</li> </ul> |
|                 | <p><u>Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Best Practice Prozesse und KPIs für die Produktentstehung</li> <li>- Berechtigungskonzept</li> <li>- Produkt Lifecycle Management</li> <li>- Produktdatenmanagement (PDM) – Verschiedene Systeme</li> <li>- Schnittstellen CAD, PDM, PLM und ERP</li> <li>- Product Developmentsystem, Windchill</li> <li>- Produktionsplanung und Steuerung</li> <li>- Unterstützung durch ERP-Enterprise Resource Planning Systeme</li> <li>- Besonderheiten des SCM Supply Chain Management bei der Produktentstehung</li> <li>- Einfluss von Kunden auf die Produktentstehung betrachtet unter Berücksichtigung von Customer Relation Management (CRM)</li> <li>- Auswirkungen von Integration und Vernetzung auf die Produktentwicklung (Smart Products)</li> <li>- Applikationsintegration, Langzeitarchivierung</li> </ul>   |
|                 | <p><u>R&amp;D Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernprozesse im Entwicklungsbereich</li> <li>- Herausforderungen im Entwicklungsbereich vor dem Hintergrund vorhandener Marktanforderungen</li> <li>- Ebenen des Entwicklungsmanagements (strategisch, taktisch, operativ)</li> <li>- Management des Entwicklungsbereichs mit qualitativen und quantitativen Ansätzen (Lean Engineering, Model Based System Engineering, QM etc.)</li> </ul>  |
|                 | <p><u>Trends in R&amp;D (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEE4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden der strukturieren Entwicklung von Produkten mit Hilfe modernen Tools</li> <li>- Produktentstehungsprozess und Auswirkungen auf diesen durch globale Anforderungen</li> <li>- Veränderungen im Produktentstehungsprozess durch neue integrierte, globale Netze, technische Entwicklungen (z.B. Sensorik, Web, mobile Endgeräte, smart devices, ...)</li> <li>- State of the art Methoden der Produktentwicklung</li> </ul>  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Innovation in der Produktentstehung</li> <li>- Aktuelle, einflussreiche Trends in der Produktentwicklung werden im Rahmen dieser Lehrveranstaltung vorgestellt und diskutiert. Dies stellt sicher, dass die Studierenden mit ihrer jeweiligen Vertiefungsrichtung am Puls der Zeit sind.</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE1 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br/>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u><br/>integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
|                              | <p><u>R&amp;D Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE3 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br/>Integrierte Lehrveranstaltung</p>  |
|                              | <p><u>Trends in R&amp;D (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEE4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br/>Vorlesung</p>  |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktentwicklung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE1 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br/>Abschlusspräsentation</p>   |
|                              | <p><u>Informationssysteme in der Produktentstehung (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u><br/>Projektdokumentation und Abschlusspräsentation, Abschlussbericht</p>   |
|                              | <p><u>R&amp;D Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEE3 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br/>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur</p>   |
|                              | <p><u>Trends in R&amp;D (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEE4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br/>Projektdokumentation</p>   |

| Modulnummer:<br>PEP      | Produktion   | Umfang: |      |
|--------------------------|--|---------|------|
|                          |  | 9.0     | ECTS |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum       | 3. Semester  |         |      |
|                          | 4. Semester  |         |      |
| Niveaustufe              | 3. Semester: 3. Semester / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse            | 3. Semester: Keine<br>/ 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP1 / 3.Semester / ECTS: 3</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corsten, et al. (2006): Grundlagen des Innovationsmanagements, Vahlen Verlag München</li> <li>• Conrad (2005): Grundlagen der Konstruktionstechnik: Methoden und Beispiele für den Maschinenbau, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Dolmetsch (2011): Metalltechnik Fachbildung. Der Werkzeugbau, Taschenbuch, 15. Aufl., EUROPA Lehrmittelverlag Haan</li> <li>• Gebhardt (2007): Generative Fertigungsverfahren, 3. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Hauschildt, Salomo (2007): Innovationsmanagement, 4. Aufl., Vahlen Verlag München</li> <li>• Hoenow, Meissner (2010): Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Kief, Roschiwal (2009): CNC-Handbuch, Hanser Verlag München</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Sendl, Wawer (2007): CAD und PDM: Prozessoptimierung durch Integration, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Vogel, Ebel (2009): Pro/Engineer und Pro/Mechanica: Konstruieren und Berechnen mit Wildfire 4, 5. Aufl., Carl Hanser Verlag München</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Informationssysteme in der Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gudehus (2012): Logistics 1: Grundlagen, Verfahren und Strategien, 4th Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Gudehus (2012): Logistics 2: Netzwerke, Systeme und Lieferketten, 4th Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Morgan, Liker (2006): The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology, Productivity Press</li> <li>• Scheer, et al. (2005): Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Sendl, Wawer (2007): CAD and PDM: Prozessoptimierung durch Integration, 2nd Edition, Carl Hanser Publisher Munich</li> <li>• Gebhardt (2007): Generative Fertigungsverfahren, 3rd Edition, Carl Hanser Publisher Munich</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>Production Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP3 / 4.Semester / ECTS: 2</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummersbach, et al. (2012): Produktionsmanagement: Lehr- und Nachschlagewerk, 5th edition, Verlag Handwerk und Technik Hamburg</li> <li>• Schmid, et al. (2013): Produktionsorganisation: Qualitätsmanagement und Produktpolitik, 8th Edition, Europa Lehrmittelverlag Haan</li> <li>• Voigt (2008): Industrielles Management: Industriebetriebslehre aus prozessorientierter Sicht, 1st Edition, Springer Verlag Berlin</li> <li>• Schuh, Schmidt (2014): Produktionsmanagement: Handbuch Produktion und Management 5, 2nd Edition, Springer Vieweg Verlag Wiesbaden</li> <li>• Kiener, et al. (2012): Produktions-Management: Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung, 10th edition, Oldenbourg Verlag Munich</li> <li>• Abele, Kluge (2010): Handbuch globale Produktion, 2nd Edition, Carl Hanser Publisher Munich</li> </ul>   |         |      |
|                          | <u>Trends in Production (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEP4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br>In Abhängigkeit des festgelegten Trends festzustellen  |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP1 / 3.Semester / ECTS: 3</u><br>Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundlagen des Konstruktionsprozesses zu kennen und diese anzuwenden.</li> <li>• Die Methoden der Konstruktion zu bewerten und zu analysieren.</li> <li>• Maschinen und Anlagen zu differenzieren.</li> <li>• Anlagen auch als Zusammenschluss von Maschinengruppen zu konstruieren unter Berücksichtigung von zusätzlichen Anforderungen wie z.B. Förderanlagen und Förderhilfsmitteln.</li> <li>• Die Besonderheiten einer Anlage berücksichtigen unter dem Aspekt des Zusammenspiels von Komponenten, Service und Montage.</li> <li>• Eine gesamte Anlage und Anlagenteile bzw. Maschinengruppen planen, klären und konzipieren zu können. Den jeweiligen Arbeitsschritt zu berücksichtigen und zu dokumentieren (z.B. Anforderungsermittlung, Konzeptentwicklung, Bewertung von Lösungen, Gestalten/Entwerfen).</li> <li>• Eine Anlage strukturiert und nach Standards und Normen unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten zu entwickeln.</li> <li>• Bei der Anlage die Möglichkeit der Varianten ebenso wie Rüsten und Umbau zu</li> </ul>  |         |      |

|  |   |
|--|---|
| Kompetenzerwerb  | <p>berücksichtigen und zu bewerten unter Berücksichtigung von Fertigung, Montage und Kosten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die vollständige Dokumentation für die gesamte Konstruktion im Zusammenspiel u erstellen (z.B. Lastenheft, Funktionsanalyse, Pflichtenheft, Stücklisten, Technische Zeichnung, Montageanleitung, Dokumentation).</li> </ul>   |
|  | <p><u>Informationssysteme in der Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmensprozesse in der Produktion zu analysieren und zu strukturieren.</li> <li>- Ist-Daten aufzunehmen und Schnittstellen zu identifizieren.</li> <li>- Best Practices Produktionsprozesse zu prüfen.</li> <li>- Organisationsformen und Daten im System zu verifizieren.</li> <li>- Prozesse durch Systemunterstützung zu optimieren und moderne Methoden (z.B. Lean, Kanban, ...) systemunterstützt anzuwenden.</li> <li>- Schnittstellen intern und extern zu erkennen, zu analysieren und zu klassifizieren.</li> <li>- Datenstrukturen erfassen zu können.</li> <li>- Qualitätsanforderungen bei der Einführung sicherzustellen.</li> <li>- Verschiedene Provider mit Vor- und Nachteilen zu kennen.</li> </ul>   |
|  | <p><u>Production Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernprozesse im Produktionsbereich zu analysieren und deren Status zu bewerten.</li> <li>- Mittels geeigneter Kennzahlen Ziele zu definieren und unter Einsatz von Methoden/Werkzeugen (QM-Ansätze) nachzuhalten.</li> <li>- Maßnahmen vor dem Hintergrund der Vernetzung der Kernprozesse abzuleiten und deren Wirkung zu interpretieren.</li> </ul>  |
| Lehrinhalte  | <p><u>Trends in Production (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEP4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Historie der Produktprozesse und den heutigen Stand zu verstehen (PLM, PPS, CIM, etc.).</li> <li>- Die aktuellen Herausforderungen des Marktes zu erkennen und die Anforderungen an die Produktion umsetzen zu können.</li> <li>- Aktuelle Trends hinsichtlich deren Auswirkung auf Produktion (Automatisierung, Vernetzung) zu analysieren.</li> <li>- Neue, globale Methoden der Produktion zu erkennen und abzuleiten sowie die Auswirkungen auf eine innovative Produktion zu identifizieren.</li> <li>- Aktuelle Trends in der Produktion zu benennen.</li> <li>- Die Auswirkung dieser Trends auf die Produktion zu beschreiben.</li> <li>- Maßnahmen hinsichtlich dieser Trends zu definieren.</li> </ul>   |
|  | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP1 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Praktische Gestaltungs- und Berechnungsübungen an praxisrelevanten Beispielen, insbesondere zur Auslegung von Verbindungselementen, Förderanlagen, Maschinenbauteilen wie auch Achsen, Wellen und Lager; Verbindungen und Kupplungen und Getriebe. Für das Zusammenspiel sind ins Besondere Elemente zum Abstützen, Tragen von Maschinenbauteilen, zur Drehmomentübertragung und Förderung besonders hervorzuheben:</li> <li>Arten, Funktionen und Gestaltungsregeln sowie Berechnungsgrundlagen von Achsen, Wellen, Lagern und Federn.</li> <li>Elemente zum Dichten von Maschinenbauteilen</li> <li>Alle Elemente welche auch relevant für die Verbindungen und Fördertechnik sind:</li> <li>Kupplungen und Bremsen: Aufbau, Funktionen, Wirkungsweise und Berechnungsgrundlagen ausgewählter Kupplungs- und Bremstypen</li> <li>Riementriebe: Gestaltungsprinzipien und Berechnungsgrundlagen von Flach- und Keilriementrieben sowie von Zahnriementrieben</li> <li>Zahnradgetriebe: Getriebearten und Aufbau, Verzahnungsgesetz, Gestaltungs- und Berechnungsgrundlagen von Gerad-, Schräg-, Kegel- und Schraubradgetrieben</li> </ul> |
|  | <p><u>Informationssysteme in der Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Best Practice Prozesse und KPIs für die Produktion</li> <li>- Berechtigungskonzept</li> <li>- Produkt Lifecycle Management</li> <li>- Produktionsplanung und Steuerung</li> <li>- Unternehmensstrukturen und Stammdatenstrukturen.</li> <li>- Unterstützung durch ERP (Enterprise Resource Planning) Systeme</li> <li>- Integration des SCM (Supply Chain Management) und des CRM (Customer Relation Management) mit der Produktion</li> <li>- Methoden zur Optimierung der Produktion durch Informationssysteme, inkl. Web-Applikationen und mobile Endgeräte unterstützen</li> <li>- Berichtswesen</li> <li>- Aufbau und Customizing des Systems zur Sicherung von Qualität und Integration</li> <li>- Applikationsintegration, Langzeitarchivierung</li> </ul>  |
| <p><u>Production Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernprozesse im Produktionsbereich</li> <li>- Herausforderungen im Produktionsbereich vor dem Hintergrund vorhandener Marktanforderungen</li> <li>- Ebenen des Produktionsmanagements (strategisch, taktisch, operativ) wie z.B. Standortentscheidung, Eigen-/Fremdfertigung, Auftragsmanagement, Arbeitssystemgestaltung, Produktionsplanung und -steuerung (PPS), Personalmanagement</li> </ul> |   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lean Management</li> <li>- Management des Produktionsbereiches mit qualitativen und quantitativen Ansätzen (QM-Ansätze)</li> </ul>  |
|                              | <p><u>Trends in Production (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEP4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>-Aktuelle, einflussreiche Trends in der Produktion werden im Rahmen dieser Lehrveranstaltung vorgestellt und diskutiert. Dies stellt sicher, dass die Studierenden mit ihrer jeweiligen Vertiefungsrichtung am Puls der Zeit sind.</p>  |
| Lehrinhalte                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Best Practices der Produktion</li> <li>- Produktionsprozess und Auswirkungen durch globale Anforderungen</li> <li>- Veränderungen im Produktionsprozess durch neue integrierte globale Netze, technische Entwicklungen (z.B. automatisierte Lean, Kanban, ...)</li> <li>- KPIs in der modernen Produktion</li> <li>- Methoden und moderner Tools in der Produktion</li> </ul> |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP1 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Informationssysteme in der Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Production Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Integrierte Lehrveranstaltung</p>   |
|                              | <p><u>Trends in Production (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEP4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Vorlesung</p>   |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Konstruktionsprojekt - Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP1 / 3.Semester / ECTS: 3</u></p> <p>Abschlusspräsentation</p>   |
|                              | <p><u>Informationssysteme in der Produktion (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP2 / 4.Semester / ECTS: 2.5</u></p> <p>Projektdokumentation und Abschlusspräsentation, Abschlussbericht</p>  |
|                              | <p><u>Production Management (E) (WP)* /ILV / LV-Nr: vzPEP3 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <p>Abschlusspräsentation und Abschlussklausur</p>  |
|                              | <p><u>Trends in Production (E) (WP)* /VO / LV-Nr: vzPEP4 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Abschlussklausur</p>  |

| Modulnummer:             | Wirtschaft  | Umfang: |      |
|--------------------------|---|---------|------|
|                          |   | 12.5    | ECTS |
| WIR                      |   |         |      |
| Studiengang              | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum       | 3. Semester   |         |      |
|                          | 4. Semester   |         |      |
| Niveaustufe              | 3. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor / 4. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse            | 3. Semester: Keine / 4. Semester: Keine / 4. Semester: Keine / 4. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                 | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung      | <u>Einführung Recht /VO / LV-Nr: vzWIR4 / 4.Semester / ECTS: 2</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czernich, Hofstädter (2003): Vertragswissen leicht gemacht, Redline Wirtschaft Verlag München</li> <li>• Czernich, et al. (2011): Vertragsrecht für Unternehmen: Leitfaden zur sicheren Vertragsgestaltung, Linde Verlag Wien</li> <li>• Poduschka (2012): Vertragsrecht für jedermann, Verlag Österreich Wien</li> <li>• Mader (2014): Kapitalgesellschaften, 9. Aufl., LexisNexis Wien</li> <li>• Schummer (2013): Personengesellschaften, 8. Aufl., LexisNexis Wien</li> <li>• Haybäck (2014): Marken- und Immaterialgüterrecht, 4. Aufl., LexisNexis Wien</li> <li>• Borchardt (2011): Das ABC der Europäischen Union: Die Grundwerte der Europäischen Union, Dictus Publishing Saarbrücken</li> <li>• Internetplattformen: RIS (www.ris.bka.gv.at), EUR-Lex, gesetz-im-internet.de, internet4jurists.at, RDB (www.rdb.at)</li> </ul>   |         |      |
|                          | <u>Fundamentals to Economics (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR1 / 4.Semester / ECTS: 5</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahs, Schäfer-Kunz (2012): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 6.Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Mankiw (2012): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Mankiw (2003): Makroökonomik, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Blanchard (2008): Macroeconomics, 5. Aufl., Pearson Education</li> <li>• Pindyck, Rubinfeld (2012): Microeconomics, 8. Aufl., Pearson Education</li> <li>• Varian (2010): Intermediate Microeconomics, 8. Aufl., Norton &amp; Company</li> </ul>  |         |      |
|                          | <u>Grundlagen Rechnungswesen /ILV / LV-Nr: vzWIR2 / 3.Semester / ECTS: 4</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coenenberg, et al. (2014): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse: Aufgaben und Lösungen, 15th edition, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Buchholz (2015): Internationale Rechnungslegung: Die wesentlichen Vorschriften nach IFRS und HGB, 12th edition, Erich Schmidt Verlag Berlin</li> <li>• Bähr, Fischer-Winkelmann, List (2006):Buchführung und Jahresabschluss, 9th edition, Gabler Verlag Wiesbaden</li> <li>• Coenenberg, et al. (2014): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse: Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundlagen, 23rd edition, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Döring, Buchholz (2013): Buchhaltung und Jahresabschluss, 13th edition, Erich Schmidt Verlag Berlin</li> <li>• German Commercial Code (HGB) in the latest version.</li> <li>• Küting, Weber (2015): Die Bilanzanalyse, 11th edition, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart</li> <li>• Wöhe, Döring (2013): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25th edition, Vahlen Verlag Munich</li> <li>• Wöhe, Kußmaul (2015): Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik, 9th edition, Vahlen Verlag Munich</li> </ul> |         |      |
|                          | <u>Investment and Financing (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Däumler, Grabe (2013).: Betriebliche Finanzwirtschaft, 10th edition, nwb Verlag Herne</li> <li>• Grill, Perczynski, Grill (2014): Wirtschaftslehre des Kreditwesens,Bildungsverlag Eins Troisdorf</li> <li>• Warnecke, et al. (1996): Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, 3rd Edition, Carl Hanser Publisher Munich</li> <li>• Däumler, Grabe (2014): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, nwb Verlag Herne</li> <li>• Kruschwitz (2011): Investitionsrechnung, 13th Edition, Oldenbourg Publishers Munich</li> <li>• Bestmann (2008): Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, 11th ed., Oldenbourg Verlag Munich</li> <li>• Wöhe, Döring (2013): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25th edition, Vahlen Verlag Munich</li> </ul>   |         |      |
| Kompetenzerwerb          | <u>Einführung Recht /VO / LV-Nr: vzWIR4 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Rechtsprobleme (z.B. Privat-, Handels-, Europarecht etc.) in der Praxis zu erkennen und - einzuordnen.<br>- Rechtsquellen zu finden und Informationen selbständig zu recherchieren.<br>- Rechtsprobleme abzugrenzen und einen Lösungsweg selbständig finden zu können.  |         |      |

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>- Anhand konkreter Fallbeispiele häufige Problemfälle aus der Praxis zu analysieren.<br/>                 - Ein juristisches Thema selbständig zu erfassen und in weiterer Folge auch ande-ren erklären zu können.</p> <p><u>Fundamentals to Economics (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR1 / 4.Semester / ECTS: 5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen die verschiedenen betriebswirtschaftlichen Teilbereiche</li> <li>• Kennen die Grundlagen des Marketings</li> <li>• Kennen die Grundlagen des Personalmanagements</li> <li>• Kennen den Aufbau eines Betriebes und typische betriebliche Prozesse und sind mit den grundsätzlichen konstitutiven Faktoren eines Betriebes vertraut</li> <li>• Erkennen Zusammenhänge i.S. der vielfältigen Beziehungen zwischen den betriebswirtschaftlichen Funktionen</li> <li>• können zentrale betriebswirtschaftliche Begriffe klar voneinander abgrenzen</li> <li>• Kennen die wichtigsten konstitutionellen und funktionalen Unternehmensentscheidungen analysieren</li> <li>• Können grundsätzliche Probleme des Managements aus ökonomischer Sicht behandeln.</li> <li>• Sind in der Lage Entscheidungen unter Unsicherheit zu analysieren.</li> <li>• Können strategische Entscheidungen auf Basis von ökonomischen Modellen entwickeln.</li> <li>• Können die Auswirkungen von digitalen Technologien und Produkten auf die Kostenstruktur eines Unternehmens und Bildung von Marktformen bewerten</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Komponenten eines Marktmodells zu nennen und das Marktgleichgewicht als Interaktion von Angebot und Nachfrage zu diskutieren.</li> <li>• die Determinanten der Konsumentennachfrage zu benennen und die Reaktion auf externen Faktoren wie z.B. Einkommensänderungen zu erklären.</li> <li>• sowohl Potenziale als auch Beschränkungen von Marktmodellen auf Basis von realen Märkten wie z.B. Wohnungs- oder Arbeitsmarkt zu erklären und abstrakte Modelle mit erhöhtem Realitätsbezug zu erweitern.</li> <li>• Produktionsentscheidungen in Unternehmen zu verstehen und die Einflüsse von Marktformen auf Preissetzung zu interpretieren.</li> <li>• aktuelle Entwicklungen auf Basis von Modellen zu untersuchen und kritisch zu bewerten.</li> <li>• die wesentlichen Komponenten und Institutionen einer Volkswirtschaft zu nennen und ihre Funktionsweise zu erklären.</li> <li>• makroökonomische Kennzahlen wie Bruttoinlandsprodukt oder Konsumentenpreisindex zu benennen und inhaltlich zu erklären.</li> <li>• selbständig Indikatoren für Wirtschaftswachstum und Inflation zu recherchieren und aktuelle Entwicklungen darzustellen.</li> </ul> <p><u>Grundlagen Rechnungswesen /ILV / LV-Nr: vzWIR2 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <p>Externes Rechnungswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen die Grundlagen einer Abbildung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen im System des Rechnungswesens.</li> <li>• Kennen und verstehen die Grundbegriffe und Teilgebiete des Rechnungswesens.</li> <li>• Verstehen die Technik und den inneren Aufbau der doppelten Buchführung.</li> <li>• Können den Aufbau einer Buchhaltung und die Merkmale unterschiedlicher Kontentypen beurteilen.</li> <li>• Können einfache Geschäftsbuchungen auf Bestands- und Erfolgskonten durchführen und Buchungssätze erstellen.</li> <li>• Erkennen die wesentlichen Auswirkungen von Geschäftsvorfällen auf die Bilanz und GuV.Alternative Formen der Finanzierung zu benennen.</li> </ul> <p>Internes Rechnungswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen die Aufgabenfelder und Lösungsansätze der Kosten- und Erlösrechnung mit ihren Teilsystemen (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung).</li> <li>• Können die Begriffe Einzahlungen – Auszahlungen, Einnahmen – Ausgaben, Ertrag – Aufwand voneinander abgrenzen</li> <li>• Können den organisatorischen Aufbau einer Kostenrechnung darlegen und die wesentlichen Kostenrechnungssysteme in Grundzügen erklären.</li> <li>• Kennen die Systeme der Kostenrechnung (Teil- und Vollkostenrechnung)</li> </ul> <p><u>Investment and Financing (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Grundlagen der Investition, Finanzierung und des Risikomanagements zu de-finieren und in Beispielen anzuwenden.</li> <li>- Den Finanzierungsbedarf zu berechnen.</li> <li>- Die Grundlagen des Kreditgeschäfts sowie die Abwicklung von Krediten und die Risikobegrenzung der Kreditinstitute zu beschreiben.</li> <li>- Investitionen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu beurteilen.</li> <li>- Im betrieblichen Alltag die gängigen Methoden der Investitionsrechnung anzuwenden.</li> </ul> |
| Lehrinhalte | <p><u>Einführung Recht /VO / LV-Nr: vzWIR4 / 4.Semester / ECTS: 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechts</li> <li>• Rechtsgeschichte, Bedeutung des Rechts, Stufenbau der Rechtsordnung, Einteilung des Rechts</li> <li>• Allgemeines Privatrecht</li> </ul>   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung des Privatrechts, Rechtssubjekte und Rechtsobjekte, die Zeit, Einführung ins Sachenrecht, das Rechtsgeschäft, Vertragsrecht</li> <li>• Handelsrecht</li> <li>• Unternehmereigenschaft, Firmenbuch, Unternehmensformen, Gründung eines</li> </ul>  |
| Lehrinhalte | <p>Unternehmens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Europarecht</li> <li>• Organe der EU, Rechtsquellen der EU, Grundfreiheiten des Binnenmarktes</li> <li>• Technologierecht</li> <li>• CE Kennzeichnung, Intellectual property (IP)-Recht</li> <li>• Zugang zu Rechtsinformationssystemen</li> </ul> <p><u>Fundamentals to Economics (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR1 / 4.Semester / ECTS: 5</u></p> <p>Teil BWL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick und Zusammenhangsanalyse der wichtigsten Teilbereiche in der BWL</li> <li>o Gegenstand und Grundlagen der BWL:</li> <li>o Betriebliche Funktionsbereiche</li> <li>o Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre</li> <li>o Grundlagen Management und Ethik</li> <li>o Grundlagen Personal und Organisation</li> <li>o Grundlagen Marketing</li> <li>• Grundlagen der:</li> <li>o Konstitutive Unternehmensentscheidungen wie Rechtsformen, Standortentscheidung, Arten von Unternehmenszusammenschlüsse/ Fusionen und Wahl des Geschäftsfeldes.</li> <li>o Funktionale Unternehmensentscheidungen: Materialwirtschaft, Produktionswirtschaft, Marketing.</li> <li>• Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesse und Funktionen (Wertschöpfungsarchitektur und -struktur).</li> <li>• Grundlagen des markt-, prozess-, und strategieorientierten Managements.</li> </ul> <p>Teil VWL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökonomisches Denken und Marginalanalyse</li> <li>• Effiziente Allokation von knappen Ressourcen</li> <li>• Marktmodell und Marktgleichgewicht</li> <li>• Makroökonomische Größen (BIP, Inflation und Arbeitslosigkeit) und die Zusammenhänge</li> </ul> <p>Ausgewählte volkswirtschaftliche Themenstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastizität und Wohlfahrt</li> <li>• Kostenfunktionen und optimale Unternehmensproduktion</li> <li>• Preissetzung und Marktformen</li> <li>• Kurzfristige wirtschaftliche Schwankungen: Konjunktur</li> <li>• Geld, die EZB und Inflation</li> <li>• Langfristiges Wirtschaftswachstum</li> <li>• Internationale Beziehungen und Handel</li> </ul> |
|             | <p><u>Grundlagen Rechnungswesen /ILV / LV-Nr: vzWIR2 / 3.Semester / ECTS: 4</u></p> <p>Externes Rechnungswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung des Rechnungswesens</li> <li>• Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens: Aufgaben, Teilgebiete und Grundbegriffe</li> <li>• System der kaufmännischen Buchführung: Von der Inventur zur Eröffnungsbilanz</li> <li>• System der doppelten Buchführung: Buchung von Geschäftsfällen in Bestands und Erfolgskonten</li> <li>• Organisation der Buchhaltung (Kontenrahmen, Umsatzsteuer, etc.)</li> <li>• Prinzip der Periodenreinheit und Rechnungsabgrenzungsposten</li> </ul> <p>Internes Rechnungswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Grundbegriffe der Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>• Grundlagen der Kosten- und Erlösrechnung: Aufgaben, Komponenten und Teilbereiche</li> <li>• Aufbau der Kostenrechnung (Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträger)</li> <li>• Deckungsbeitragsrechnung</li> </ul>  |
|             | <p><u>Investment and Financing (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Finanzwirtschaft</li> <li>- Wirtschaftliche Betriebsprozesse (Investition, Finanzierung und Risikomanagement)</li> <li>- Unterschiede des Finanzierungsbedarfs bei: Unternehmen, Öffentlichen Haushalten und Privaten Haushalten</li> <li>- Struktur und rechtliche Grundlagen des Kreditgeschäfts der Kreditinstitute</li> <li>- Kreditversorgung der Kreditmärkte</li> <li>- Die Europäische Zentralbank</li> <li>- Durchführung und Abwicklung der Kreditgeschäfte, z.B. Kreditarten</li> <li>- Unternehmensbeurteilung und -analyse</li> <li>- Kreditsicherheiten, Kreditvertrag und Kreditentscheidungen</li> <li>- Einführung in die Investitionsrechnung</li> <li>- Ziele und Aufgaben einer modernen Investitionsrechnung</li> <li>- Grundlagen von betriebswirtschaftlicher Investitionsentscheidungen</li> <li>- Statische Verfahren der Investitionsrechnung</li> <li>- Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung</li> </ul>   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Lehr- und Lernmethoden | <u>Einführung Recht /VO / LV-Nr: vzWIR4 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Vorlesung |
|------------------------|---|

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Fundamentals to Economics (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR1 / 4.Semester / ECTS: 5</u><br>integrierte Lehrveranstaltung               |
|                              | <u>Grundlagen Rechnungswesen /ILV / LV-Nr: vzWIR2 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Integrierte Lehrveranstaltung,                  |
|                              | <u>Investment and Financing (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Integrierte Lehrveranstaltung              |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Einführung Recht /VO / LV-Nr: vzWIR4 / 4.Semester / ECTS: 2</u><br>Hausarbeit und Projektdokumentation oder Abschlussklausur |
|                              | <u>Fundamentals to Economics (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR1 / 4.Semester / ECTS: 5</u><br>Abschlussklausur                            |
|                              | <u>Grundlagen Rechnungswesen /ILV / LV-Nr: vzWIR2 / 3.Semester / ECTS: 4</u><br>Abschlussklausur                                |
|                              | <u>Investment and Financing (E) /ILV / LV-Nr: vzWIR3 / 4.Semester / ECTS: 1.5</u><br>Abschlussklausur                           |

| Modulnummer:<br>AIS          | Auslandssemester Individual- & Sozialkompetenz  | Umfang: |      |
|------------------------------|---|---------|------|
|                              |   | 5       | ECTS |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum           | 5. Semester   |         |      |
| Niveaustufe                  | 5. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse                | 5. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                     | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung          | <u>Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz /ILV / LV-Nr: vzAIS / 5.Semester / ECTS: 5</u><br>Abhängig vom Kurs   |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <u>Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz /ILV / LV-Nr: vzAIS / 5.Semester / ECTS: 5</u><br>Die Studierenden praktizieren den Wissenserwerb im Rahmen des Auslandssemesters an einer Partnerhochschule. Sie vertiefen ihre Individual- und Sozialkompetenz in einer Fremdsprache und erweitern dadurch zusätzlich ihre Sprachkenntnisse (Fachvokabular) |         |      |
| Lehrinhalte                  | <u>Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz /ILV / LV-Nr: vzAIS / 5.Semester / ECTS: 5</u><br>Vertiefung durch Lehrveranstaltungen wie z.B. Business Communication, Negotiation and Conflict Resolution, International Business Communication, Bargaining Behavior.   |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz /ILV / LV-Nr: vzAIS / 5.Semester / ECTS: 5</u><br>Abhängig vom Kurs   |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Auslandssemester Individual- und Sozialkompetenz /ILV / LV-Nr: vzAIS / 5.Semester / ECTS: 5</u><br>Abhängig vom Kurs   |         |      |

| Modulnummer:<br>ATE          | Auslandssemester Technik   | Umfang: |      |
|------------------------------|--|---------|------|
|                              |  | 15      | ECTS |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum           | 5. Semester  |         |      |
| Niveaustufe                  | 5. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse                | 5. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                     | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung          | <u>Auslandssemester Technik /ILV / LV-Nr: vzATE / 5.Semester / ECTS: 15</u><br>Abhängig von gewählten Kursen   |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <u>Auslandssemester Technik /ILV / LV-Nr: vzATE / 5.Semester / ECTS: 15</u><br>Die Studierenden praktizieren den Wissenserwerb im Rahmen des Auslandssemesters an einer Partnerhochschule. Sie vertiefen fachspezifische, technische Inhalte in einer Fremdsprache und erweitern dadurch zusätzlich ihre Sprachkenntnisse (Fachvokabular).   |         |      |
| Lehrinhalte                  | <u>Auslandssemester Technik /ILV / LV-Nr: vzATE / 5.Semester / ECTS: 15</u><br>Vertiefung durch Lehrveranstaltungen aus folgenden zwei Bereichen:<br>1. Höhere Ingenieurwissenschaft (z.B. Strömungslehre, Wärmeübertragung, Maschinendynamik, Mehrkörperdynamik, Modellbildung und Simulation, Höhere Festigkeit, Qualitätssicherung, Korrosion- und Korrosionsschutz, Verbundwerkstoffe, Schweißen, Messtechnik, Umformtechnik, Gießereitechnik, Fügetechnik ...)<br>2. Produktentstehung (z.B. Mechatronische Systeme, Verbrennungskraftmaschinen, Antriebs- und Steuerungstechnik, Thermische Turbomaschinen, Hydraulische Strömungsmaschinen, Robotik, Anlagensimulation ...) |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Auslandssemester Technik /ILV / LV-Nr: vzATE / 5.Semester / ECTS: 15</u><br>Abhängig von gewählten Kursen   |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Auslandssemester Technik /ILV / LV-Nr: vzATE / 5.Semester / ECTS: 15</u><br>Abhängig von gewählten Kursen   |         |      |

| Modulnummer:                 | Auslandssemester Wirtschaft & Management  | Umfang: |      |
|------------------------------|---|---------|------|
|                              |   | 10      | ECTS |
| AWM                          |   |         |      |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum           | 5. Semester   |         |      |
| Niveaustufe                  | 5. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse                | 5. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                     | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung          | <u>Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management /ILV / LV-Nr: vzAWM / 5.Semester / ECTS: 10</u><br>Abhängig von gewählten Kursen  |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <u>Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management /ILV / LV-Nr: vzAWM / 5.Semester / ECTS: 10</u><br>Die Studierenden praktizieren den Wissenserwerb im Rahmen des Auslandssemesters an einer Partnerhochschule. Sie vertiefen fachspezifische Inhalte aus Wirtschaft und Management in einer Fremdsprache und erweitern dadurch zusätzlich ihre Sprach-kenntnisse (Fachvokabular).   |         |      |
| Lehrinhalte                  | <u>Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management /ILV / LV-Nr: vzAWM / 5.Semester / ECTS: 10</u><br>Vertiefung durch Lehrveranstaltungen aus folgenden drei Bereichen:<br>1. Management (z.B. Strategic Management, Competitive Strategies, Management of Multinational Corporations, Organizational Theory, Corporate Behavior, Corporate Culture, Knowledge Management, Management of Innovations, Business Ethics, Corporate Governance, Managerial Decision Behavior, HRM, Leadership, Qualität ...)<br>2. Marketing/Sales (z.B. Advanced Marketing Management, Consumer Behavior, Customer Service Excellence, Global Marketing, Sales Management, Sales Techniques ...)<br>3. Accounting/Finance/Controlling/Purchasing (z.B. Financial Management, Portfolio Management, Options and Futures, International Finance, Global buying, Buying, E-Procurement ...)<br>4. Law (z.B. Patentrecht, Produktkennzeichnung, Produkthaftung ...) |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management /ILV / LV-Nr: vzAWM / 5.Semester / ECTS: 10</u><br>Abhängig von gewählten Kursen  |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Auslandssemester Wirtschaft &amp; Management /ILV / LV-Nr: vzAWM / 5.Semester / ECTS: 10</u><br>Abhängig von gewählten Kursen  |         |      |

| Modulnummer:                 | Bachelorarbeit und Bachelorarbeitsseminar   | Umfang: |      |
|------------------------------|---|---------|------|
|                              |   | 10      | ECTS |
| BAS                          |   |         |      |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit  |         |      |
| Lage im Curriculum           | 6. Semester   |         |      |
| Niveaustufe                  | 6. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor   |         |      |
| Vorkenntnisse                | 6. Semester: Keine  |         |      |
| Geblockt                     | nein  |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen  |         |      |
| Literaturempfehlung          | <p><u>Bachelorarbeitsseminar /SE / LV-Nr: vzBAS1 / 6.Semester / ECTS: 10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sandberg (2013): Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat, 2. Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>- Bänsch (2003): Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten, 8.Aufl., Oldenbourg Verlag München</li> <li>- Chalmers (2007): Wege der Wissenschaft: Einführung in die wissenschaftstheorie, 6. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>- Eco (2010): Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt, 13. Aufl., UTB Facultas Universitätsverlag Stuttgart</li> <li>- Karmasin, Ribing (2010): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten, 5. Aufl., UTB Facultas Universitätsverlag Stuttgart</li> <li>- Leopold-Wildburger, Schütz (2010): Verfassen und Vortragen: Wissenschaftliche Arbeiten und Vorträge leicht gemacht, 2. Aufl., Springer Verlag Berlin</li> <li>- Rössl (Hg.) (2008): Die Diplomarbeit in der Betriebswirtschaftslehre: Ein Leitfaden zur Erstellung einer Laureatsarbeit, Bachelorarbeit, Diplomarbeit, Masterarbeit, Dissertation, 4. Auflage, Facultas WUV Universitätsverlag Wien</li> </ul> |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <p><u>Bachelorarbeitsseminar /SE / LV-Nr: vzBAS1 / 6.Semester / ECTS: 10</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:<br/>                 Ein Thema aus dem Fachbereich des Wirtschaftsingenieurwesens wissenschaftlich aufzubereiten und eine zentrale Fragestellung selbständig zu erarbeiten. Selbstorganisation und Zeitmanagementfähigkeiten der Studierenden werden gefördert. Die Studierenden erlernen die Fähigkeit der Anwendung theoretischen Wissens aus dem Studium in den Bachelorarbeiten. Die Studierenden verfügen über Analyse- und wissenschaftliche Reflexionskompetenz für unternehmensspezifische Problemstellungen. Zudem erlernen sie, wie man wissenschaftliche Arbeiten vor einer Forschungs-Community präsentieren sollte.<br/>                 Selbstorganisation</p>   |         |      |
| Lehrinhalte                  | <p><u>Bachelorarbeitsseminar /SE / LV-Nr: vzBAS1 / 6.Semester / ECTS: 10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfassen eines Exposés für die Bachelorarbeit</li> <li>• Aufsetzen der Struktur für die Bachelorarbeit</li> <li>• Recherche von relevanter Literatur für das ausgewählte Thema der Bachelorarbeit (physische und digitale Literatursuche)</li> <li>• Entwicklung und Umsetzung eines Forschungsdesigns</li> <li>• Schreiben einer wissenschaftlich orientierten Bachelorarbeit</li> </ul>  |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <p><u>Bachelorarbeitsseminar /SE / LV-Nr: vzBAS1 / 6.Semester / ECTS: 10</u></p> <p>Seminar</p>   |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <p><u>Bachelorarbeitsseminar /SE / LV-Nr: vzBAS1 / 6.Semester / ECTS: 10</u></p> <p>Bachelorarbeit</p>  |         |      |

| Modulnummer:<br>BRP          | Berufspraktikum  | Umfang: |      |
|------------------------------|--|---------|------|
|                              |  | 20      | ECTS |
| Studiengang                  | Fachhochschul-Bachelorstudiengang-Wirtschaftsingenieurwesen Vollzeit   |         |      |
| Lage im Curriculum           | 6. Semester  |         |      |
| Niveaustufe                  | 6. Semester: 1. Studienzyklus, Bachelor  |         |      |
| Vorkenntnisse                | 6. Semester: Keine   |         |      |
| Geblockt                     | nein   |         |      |
| Kreis d. TeilnehmerInnen     | MaturantInnen und/oder entsprechende Vorbildung, AnfängerInnen   |         |      |
| Literaturempfehlung          | <u>Berufspraktikum /PT / LV-Nr: vzBPR / 6.Semester / ECTS: 20</u><br>Brenner, D. (2007): Schön, dass Sie da sind!: Karrierestart nach dem Studium, BW Verlag Nürnberg  |         |      |
| Kompetenzerwerb              | <u>Berufspraktikum /PT / LV-Nr: vzBPR / 6.Semester / ECTS: 20</u><br>Die Studierenden sind in der Lage:<br>- Ihr erworbenes Wissen in der beruflichen Praxis anzuwenden.<br>- Vorgänge im beruflichen Umfeld zu verstehen.<br>- Im Rahmen von beruflichen Projekten Problemstellungen zu lösen und Lösungen umsetzen zu können (praktische Kompetenz).<br>- Argumente, Problemlösungen und Strategien selbständig zu erarbeiten und weiterzuentwickeln (Problemlösungskompetenz).<br>- Das Wissen um die Kommunikation mit Vorgesetzten, MitarbeiterInnen und KollegInnen zu vertiefen, weiterzuentwickeln und gewinnbringend umzusetzen (soziale Kompetenz).  |         |      |
| Lehrinhalte                  | <u>Berufspraktikum /PT / LV-Nr: vzBPR / 6.Semester / ECTS: 20</u><br>- Ergänzung der theoretischen Kenntnisse der Studierenden durch praktische Tätigkeiten und wirtschaftsrechtliche Fragestellungen in der Praxis.<br>- Mindestens 600 Arbeitsstunden Beschäftigung bei einem externen Unternehmen mit vollem Beschäftigungsmaß.<br>- Das Berufspraktikum stellt sicher, dass sich die Studierenden beim Einstieg in das Berufsleben zurechtfinden und durch bereits gesammelte Erfahrung in der Umsetzung ihrer erworbenen Kenntnisse an Sicherheit gewinnen.<br>- Vorgänge, Arbeitsabläufe und Situationen im beruflichen Umfeld sollen kennengelernt und verstanden werden.<br>- Begleitung der Studierenden bei dem Berufspraktikum: Reflexion, Besprechung von Problemen und Success-Stories. |         |      |
| Lehr- und Lernmethoden       | <u>Berufspraktikum /PT / LV-Nr: vzBPR / 6.Semester / ECTS: 20</u><br>Praktikum   |         |      |
| Bewertungsmethoden Kriterien | <u>Berufspraktikum /PT / LV-Nr: vzBPR / 6.Semester / ECTS: 20</u><br>Abschlussbericht  |         |      |

## 2.4 Berufspraktikum

Die Studierenden wählen selbständig eine Praktikumsstelle. Dabei können sie auf das umfangreiche Angebot an Praktikumsanzeigen der Fachhochschule Kufstein zurückgreifen. Die Studiengangsleitung prüft die fachliche Übereinstimmung der Praktikumsstätigkeiten zu den Studieninhalten und den Qualifikationsprofilen des Studiengangs. Im Anschluss daran wird von der Studiengangsleitung geprüft, ob das Berufspraktikum den Ausbildungszielen des Studiengangs entspricht und ob die/der Studierende ihrem/seinem Qualifikationsniveau entsprechend eingesetzt werden kann. Sind diese Anforderungen erfüllt, erfolgt die organisatorische Abwicklung durch das International Relations Office (IRO). Ein ausführlicher Praktikumsleitfaden unterstützt die Studierenden bei der Organisation in ihrem Praxissemester; bei Fragen und Unterstützungsbedarf stehen den Studierenden zudem IRO und Studiengangsleitung zur Verfügung.

Das Berufspraktikum ist von den Studierenden mittels Formblattes (= Arbeitsplatzbeschreibung) zu beantragen. Das Formblatt enthält die zentralen Daten des Studierenden und der Praktikumsbetreuung sowie die Ziele und die Aufgaben/Tätigkeiten im Praktikumsunternehmen. Das Praktikum wird durch Unterschriften der Studiengangsleitung und der Praktikumsbetreuung bestätigt bzw. genehmigt.

Der/die Studierende muss die gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse reflektieren, dokumentieren und präsentieren sowie die Praktikumsstelle evaluieren. Umgekehrt muss die Praktikumsbetreuung die Studierenden evaluieren. Der/die Studierende muss einen Zwischenbericht, einen Abschlussbericht und eine Präsentation anfertigen sowie einen Evaluierungsbogen ausfüllen. Er/Sie erhält zu Beginn des Praktikums einen Praktikumsleitfaden, in dem die zu bearbeitenden Punkte aufgeführt sind. Eine zentrale Anforderung besteht darin, die vereinbarten Ziele mit den verwirklichten Zielen zu vergleichen. Die vom/von der Studierenden und von der Betreuung erstellte Dokumentation wird von der Studiengangsleitung ausgewertet. Wenn die Erreichung der Ziele und die Anpassung an das Qualifikationsniveau des Studierenden nicht gewährleistet sind, wird die entsprechende Praktikumsstelle für die Zukunft ausgeschlossen. Eine Liste und die Berichte zu den Praktikumsplätzen stehen den jeweils nachfolgenden Studierenden über die Lehrplattform Moodle zur Verfügung.

## 2.5 Auslandssemester

Die Studierenden absolvieren im 5. Semester ein „Auslandssemester“ an einer Partneruniversität der Fachhochschule Kufstein. Insgesamt muss ein Workload von 30 ECTS an der betreffenden Partneruniversität nachgewiesen werden.

Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen werden den Studierenden im Rahmen der Vorbereitung auf das Auslandsstudium ausgewählte Institutionen genannt, welche sich besonders für den Studiengang eignen. Die Listung der Institutionen beruht auf langjährigen historischen Erfahrungen aus. Dabei wird darauf geachtet, dass die Institutionen ausreichend technische Fächer anbieten.

Damit wird gewährleistet, dass die Studierenden eine Vertiefung in den relevanten Fächern bekommen, damit die angestrebten Kompetenzen entwickelt werden können. Mit dem Auslandsstudium werden auch interkulturelle und sprachliche Kompetenzen entwickelt, welche in der Praxis eine hohe Relevanz besitzen. Zudem sind die Studierenden angehalten, ihren Auslandsaufenthalt zum größten Teil selbständig zu organisieren (bspw. Suche nach Unterkunft, Anmeldung bei der Partneruniversität, Beschaffung von erforderlichen Dokumenten für die Anmeldung und die Anreise in das betreffende Land etc.).

Die Zuteilung der Studienplätze selbst erfolgt in der Rangfolge des Notendurchschnitts. Zunächst wird von jenem/r Studierenden mit dem niedrigsten Notendurchschnitt die erste Präferenz zugeteilt. Anschließend von jenem/r Studierenden mit dem zweitniedrigsten Notendurchschnitt usw. Kann die erste Präferenz eines Studierenden nicht vergeben werden (weil bereits von einem Studierenden mit niedrigerem Notendurchschnitt belegt), so wird die zweite Präferenz zugeteilt. Ist auch diese bereits vergeben, so wird die dritte Präferenz zugeteilt. Ist auch diese bereits vergeben, so kommt dieser Studierende in eine zweite Vergaberunde.

Die Betreuungen der Studierenden (abgekürzt Stud.) während des Auslandssemester erfolgt laufend, das International Relations Office (IRO) steht für sämtliche Information, Fragen und Anliegen rund um das Auslandsstudium zur Verfügung; Abmachungen werden im Einvernehmen mit der Studiengangsleitung (STGL) getroffen.

### Ablauf Auslandsstudium



### 3 ZUGANGSVORAUSSETZUNGEN

Die Zugangsvoraussetzungen an der FH Kufstein Tirol sind entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen geregelt:

1. Die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen regelt § 4 FHG idgF; er gilt für **Personen mit allgemeiner Universitätsreife**.

2. **Personen ohne Reifeprüfung** müssen eine **Studienberechtigungsprüfung** entsprechend § 64 a UG 2002 idgF ablegen. Diese Personen erlangen nach Maßgabe einer Verordnung des Rektorates einer Universität durch Ablegung der Studienberechtigungsprüfung die allgemeine Universitätsreife für Bachelorstudien einer Studienrichtungsgruppe. Der erfolgreiche Abschluss der Studienberechtigungsprüfung berechtigt somit zur Zulassung zu allen Studien jener Studienrichtungsgruppe, für welche die Studienberechtigung erworben wurde. Die Studienberechtigungsprüfung kann entsprechend einer Verordnung des Rektorates einer Universität für bestimmte Studienrichtungsgruppen erworben werden, wobei für die FH Kufstein folgende Studienrichtungsgruppe einschlägig ist:

Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Studien (z. B. Betriebswirtschaft, Wirtschaftspädagogik, Statistik, Soziologie).

BewerberInnen, die eine 3-jährige **berufsbildende, mittlere Schule** abgeschlossen, eine **Ausbildung im dualen System** absolviert, oder eine **facheinschlägige deutsche Fachhochschulreife** erlangt haben, erlangen durch Zusatzprüfungen in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik die Berechtigung zum Studium an der FH Kufstein Tirol. Im Fall der deutschen Fachhochschulreife muss die Zusatzprüfung nur in jenen der drei Fächer absolviert werden, in denen die Zeugnisnote „Mangelhaft“ oder schlechter lautet. Alle Zusatzprüfungen müssen vor Antritt des dritten Semesters erfolgreich absolviert werden.

3. Für **Personen mit einschlägiger dualer Ausbildung** gilt der **Lehrabschluss** in einer der folgenden **Fachbereiche** nach der jeweils gültigen Bekanntgabe des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend als Zugangsvoraussetzung:

- Bau- und Gebäudeservice
- Büro, Verwaltung, Organisation
- Chemie und Kunststoff
- Elektrotechnik, Elektronik
- Handel
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Metalltechnik und Maschinenbau
- Mediengestaltung und Fotografie
- Papiererzeugung, Papierverarbeitung, Druck
- Transport und Lager

4. **Personen mit Abschluss** einer der folgend genannten einschlägigen **berufsbildenden mittleren Schulen** können ebenfalls zugelassen werden:

- Gewerbliche, technische und kunstgewerbliche Fachschulen
- Fachschulen für wirtschaftliche Berufe
- Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe
- Höhere Lehranstalt für technische Berufe
- Handelsschulen

Neu entstehende Lehrberufe in ähnlichen Fachrichtungen sind entsprechend anzuerkennen.

Der **Personenkreis unter Ziffer 3. und 4.** muss als Eingangsvoraussetzung bis zu Beginn des dritten Semesters **Zusatzprüfungen** absolvieren und falls erforderlich entsprechende Vorbereitungslehrgänge belegen. Dies ist an der FH Kufstein möglich.

Folgende Zusatzprüfungen sind für diesen Personenkreis erforderlich:

- Deutsch
- Englisch
- Mathematik

Nachfolgend eine Übersicht, welche Fachrichtung der deutschen FOS/BOS als facheinschlägige Zugangsvoraussetzung gilt. Hier sind Zusatzprüfungen innerhalb der ersten Semester in den Fächern Mathematik, Deutsch und Englisch (sofern in diesen Fächern ein „Mangelhaft“ oder eine schlechtere Note erzielt wurde) abzulegen.

|  | <b>WING<br/>Bvz</b> |
|--|---------------------|
| <b>FOS</b>   |                     |
| - Technik  | X                   |
| - Wirtschaft & Verwaltung  | X                   |
| - Sozialwesen  | X                   |
| - Agrarwirtschaft, Bio- und Umwelttechnologie  | X                   |
| - Gestaltung   | X                   |
| - Gesundheit   | X                   |
| - Internationale Wirtschaft  | X                   |
| <b>BOS</b>   |                     |
| - Technik  | X                   |
| - Wirtschaft & Verwaltung  | X                   |
| - Sozialwesen  | X                   |
| - Agrarwirtschaft, Bio- und Umwelttechnologie  | X                   |
| - Gesundheit   | X                   |
| - Internationale Wirtschaft  | X                   |
| Bei facheinschlägigem Praktikum (Marketing, Handel, Verwaltung) können auch andere Fachrichtungen akzeptiert werden (Nach Rücksprache mit der Studiengangsleitung) |                     |