

BACHELOR OF ENGINEERING – STUDIENINHALTE

DIE GRUNDLAGEN DER WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

- **Betriebswirtschaftslehre:** Praxisnahe Vermittlung im Rahmen eines Unternehmensplanspiels kombiniert mit theoretischen Inhalten wie Methoden der Betriebswirtschaftslehre; Grundsätze der betrieblichen Führung; grundlegende Kenntnisse über finanzpolitische Instrumente: Produktion- und Kostentheorie.
- **Volkswirtschaftslehre:** Grundlegende Kenntnisse über das Verhalten von Güter-Nachfrage und –Angebot sowie über die Funktionsweisen von Märkten; Analyse von mikro- und makroökonomischen Rahmenbedingungen.
- **Rechnungs- und Finanzwesen:** Anwendungsbezogene Einführung in das betriebliche Rechnungswesen und die Kosten- und Leistungsrechnung; Analyse von Finanzen als Bestandteil der Unternehmensplanung; Treffen von Entscheidungen im Rahmen des Investitionscontrollings; Bewertung von Unternehmen mithilfe von Kennzahlen.
- **Wirtschaftsrecht:** Überblick über die wirtschaftlich relevanten nationalen und internationalen Rechtsgebiete; Wirtschaftsrechtliche Problemstellungen; Gesellschaftsformen und Kriterien für die Wahl der Rechtsform; arbeits- und handelsrechtliche Kenntnisse.
- **Organisation:** Vermittlung der Grundlagen der Organisationstheorie; Beurteilung unterschiedlicher Organisationsformen; Analyse- und Dokumentationstechniken im Organisationsprozess.
- **Personalmanagement:** Überblick über die Grundlagen des Personalmanagements; Analyse und Beurteilung von Gestaltungsinstrumenten wie Personalbeschaffung und –auswahl, Personalorganisation und –controlling; Anwendungsbezogene Vermittlung von Möglichkeiten der Mitarbeitermotivation.
- **Business Englisch:** Durchführung über das international anerkannte Zertifikat der Cambridge University. Vermittlung von unternehmensrelevantem Vokabular durch praktische Übungen im Bereich Sprechen, Hören, Lesen und Schreiben.

DIE GRUNDLAGEN DER NATURWISSENSCHAFTEN

- **Angewandte Mathematik I:** Intensive Vermittlung der für die weiteren Studienfächer wichtigen Kenntnisse der Mathematik wie z.B. Differential- und Integralrechnung, Umgang mit Matrizen und Determinanten sowie die Darstellung und Analyse von linearen Abbildungen.
- **Angewandte Mathematik II:** Weiterer Aufbau von mathematischem Wissen und lösungsorientierter Anwendung von z.B. Linearen Gleichungssystemen, komplexen Zahlen und Funktionen, Taylor- und Fourier-Reihen.
- **Angewandte Physik:** Vermittlung von physikalischen Grundlagen, wie z.B. Grundgesetze der Mechanik, Prinzip von d'Alembert, etc. zur späteren Anwendung im lösungsorientierten Ingenieursaufgabenumfeld zum Verständnis komplexer, technischer Sachverhalte.
- **Angewandte Informatik:** Vermittlung von Kenntnissen zu Softwareentwicklungsprozessen; strukturierten Programmiersprachen; Analyse und Implementierung einfacher Algorithmen; Beherrschung von Linux-Kommandos; Erstellung von Shellscripten.

PROJEKTE, PROZESSE UND ORGANISATIONEN ERFOLGREICH STEUERN

- **Wissenschaft und Methoden:** Planung, Durchführung und Abfassen wissenschaftlicher Arbeiten, Anleitung zur Literatursuche und elektronischer Datenbankrecherche, wissenschaftliche Argumentationsweise, formale Gestaltung und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten, Prinzipien des empirischen Arbeitens.
- **Selbstmanagement:** Grundlegende Theorien des Selbstmanagements, Durchführung von selbstorganisatorischen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung der eigenen Arbeitsleistung.
- **Rhetorik:** Allgemeine rhetorische Kompetenzen, Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen, Beseitigung von Unsicherheiten im Rahmen von freiem Sprechen vor Gruppen.
- **Projektmanagement:** Überblick über Theorie, Aufgaben, Instrumente und Prozesse des Projektmanagements, Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Konfliktmanagement in Projekten.
- **Kommunikationsmanagement:** Psychologische Grundlagen der erfolgreichen Kommunikation, betriebliche Gesprächsführung, erfolgreiches Führen von Verhandlungen, Durchführung von Feedback- und Konfliktgesprächen.
- **Unternehmensführung:** Grundlegende normative und strategische Bausteine der Unternehmensführung, unternehmens- und strategieanalytische Instrumente und Methoden, Übernahme von ganzheitlichen Führungsaufgaben, Strategie als Betätigungsfeld des Managements und Teilgebiet der Unternehmensführung, Umsetzung von Unternehmensstrategien.

SPEZIALWISSEN ENERGY TECHNOLOGY

- **Wissenschaftliche Grundlagen:** Praxisorientierte Vermittlung von Kenntnissen der technischen Produktgestaltung, Konstruktion und Bauteilauslegung; technische und betriebswirtschaftliche Grundlagen der Produktionstechnik und Darstellung ausgewählter Trends der Fertigungstechnik anhand von Praxisbeispielen; Grundlagen der angewandten Elektrotechnik; Technische Mechanik in den Gebieten der Statik, Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik.
- **Computergestützte Entwurfsmethoden:** Einführung in die mathematischen Grundlagen und Konstruktionsmethoden sowie die CAD-gestützte Konstruktion; Aufbau von Kenntnissen zur Systematik der Bewegungsrealisierung, wie Übertragungs- und Führungsmechanismen, Konstruktionselemente und Struktursystematik; Kenntnisse und Methodik der rechnergestützten Verifikation analoger und digitaler Schaltungen; Grundlagen der Simulationstechniken und Umgang mit Simulationswerkzeugen unter Anwendung marktgängiger Simulationssoftware.
- **Mechatronik:** Überblick zum Einsatz und Nutzen mechatronischer Systeme; Grundprinzipie der Mechatronik; Praktische Handhabung mechatronischer Bauelemente und ausgewählter mechatronischer Systeme; Aufbau von Kenntnissen elektrischer Antriebe in der Mechatronik; Steuer-, Mess- und Regelungsverfahren; Praktische Erarbeitung komplexer Probleme der Antriebstechnik.
- **Energietechnik:** Überblick der Energietechnik; Aufbau von Kenntnissen in den Fachgebieten der Energietechnik, wie Kraftwerks- und Kerntechnik, elektrische Energietechnik, Energieverfahrenstechnik und –Maschinenbau; Praktische Vermittlung der Hauptsätze der Thermodynamik; Nachhaltige Energietechnik, wie Solartechnik, Windkraft, Geothermie, Wasserkraft und Bioenergietechnik.

- **Wirtschaftslehre:** Intensivierung der betriebs- und volkswirtschaftlichen Kenntnissen; Herstellung eines Kontextes des technischen Spezialwissen zu den Gesetzen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre.

SPEZIALWISSEN MATERIALS AND PRODUCTION

- **Wissenschaftliche Grundlagen:** Praxisorientierte Vermittlung von Kenntnissen der technischen Produktgestaltung, Konstruktion und Bauteilauslegung; Grundlagen der angewandten Elektrotechnik; Technische Mechanik in den Gebieten der Statik, Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik.
- **Materialwissenschaft:** Vermittlung von Kenntnissen zu metallische, keramischen und Polymerwerkstoffen; physikalische Werkstoffeigenschaften und Wärmebehandlung; Pulvermetallurgie, Sinter- und Verbundwerkstoffe; Metallografie und Korrosion; Praktische Qualifizierung zur Planung, Durchführung und Auswertung von Werkstoffprüfungen.
- **Produktentwicklung:** Anwendungsbezogene Einführung in den Konstruktionsprozess; Darstellung technischer Kommunikation; Wege der Ideenfindung; Analyse und Bewertung von Konstruktionen; Überblick zu Konstruktionswerkstoffen, Werkstoffauswahl und Einsatzbedingungen; Grundlagen der Statik und Festigkeit; Methoden zur Auslegung und Berechnung von Mechanismen; Praktischer Aufbau von Kenntnissen zu CAD-Datenmodellen, Methoden der 3D-Konstruktion; Anwendung ausgewählter 3D-CAD-Systeme und CAE-Anwendungen.
- **Fertigungstechnik, -planung und Produktionsorganisation:** Grundlagen der Fertigungstechnik und Fertigungsverfahren; Planung und Gestaltung von Ur-, Umform- und Fügeverfahren, spanende und Beschichtungsverfahren; Kenntnisse der praktischen Fertigungsplanung, Prozessgestaltung, Produktionsorganisation und –planung.
- **Fertigungsmesstechnik, Qualitätssicherung und –management:** Stellung und Einflussnahme des Qualitätsmanagements auf das Organisationsmanagement und Unternehmensführung; Grundsätze des Qualitätsmanagements auf Grundlage DIN ISO 9000; Qualitätsmanagementsysteme; Grundsätze und Methoden der Qualitätsverbesserung; Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen.
- **Wirtschaftslehre:** Intensivierung der betriebs- und volkswirtschaftlichen Kenntnisse; Herstellung eines Kontextes des technischen Spezialwissens zu den Gesetzen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre.