

Verfahrenstechnik



Bachelor-Studiengang Lebensmittelverfahrenstechnik

Die Verfahrenstechnik ist eine eigenständige und interdisziplinäre Ingenieurwissenschaft, die die Denkweise des Chemikers und Physikers mit der des Ingenieurs verbindet. Die Lebensmittelverfahrenstechnik ist hier ein besonders spannendes Feld, denn sowohl das Herstellen als auch das Haltbarmachen von Lebensmitteln sind grundsätzlich durch verfahrenstechnische Prozesse gekennzeichnet. Als Ingenieur der Lebensmittelverfahrenstechnik entwickeln Sie Verfahren zur mechanischen und thermischen Verarbeitung von Nahrungsmitteln sowie deren Werterhaltung durch geeignetes Verpacken.

Der modular aufgebaute Bachelor-Studiengang Lebensmittelverfahrenstechnik vermittelt Ihnen fachliches Grundlagenwissen in Mathematik, Physik, Chemie und Informatik sowie Basiskenntnisse der Kernthemen der Ingenieurwissenschaften wie Technische Mechanik, Technische Thermodynamik, Fluidmechanik, Maschinenelemente, Konstruktionslehre, Elektrotechnik und Elektronik, Wärme- und Stoffübertragung sowie Mess- und Regelungstechnik. In den Modulen des Kernstudiums (Physikalische Chemie, Mechanische Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie und -kunde, Mikrobiologie der Lebensmittel und Simulation von lebensmittelverarbeitenden Prozessen) werden Ihre im Grundlagenbereich erworbenen Kenntnisse in den verfahrenstechnischen Bereich erweitert und das produkt- und verfahrensübergreifende Denken geschult.

Sie können in diesem Bachelor-Studiengang Ihre Kenntnisse in einem der drei Schwerpunkte vertiefen: Produktion, Verfahrenstechnik oder Nachhaltigkeit. Sie können aber auch frei aus den angebotenen Wahlmodulen eine eigene Kombination nach Ihren persönlichen Interessen erstellen.

Mit dem erworbenen Wissens- und Erfahrungsspektrum sind Sie als Absolvent des Bachelor-Studiengangs Lebensmittelverfahrenstechnik ideal ausgebildet, die Herausforderungen einer interessanten und abwechslungsreichen Position in jedem denkbaren Einsatzfeld der Lebensmittelverarbeitung und verwandten Bereichen anzunehmen. Das ist Ihre Chance!

Ihre Studienübersicht

Grundlagenstudium

Σ 94 Creditpoints (cp)

Studienbereich mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

- Mathematik I 8 cp
- Mathematik II 8 cp
- Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen 8 cp
- Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen 8 cp

Studienbereich ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

- Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik 8 cp
- Technische Mechanik 8 cp
- Konstruktionslehre und Maschinenelemente 6 cp
- Technische Thermodynamik und Fluidmechanik mit Labor 8 cp
- Messtechnik 6 cp
- Analoge Regelungstechnik mit Labor 6 cp
- Wärme- und Stofftransport 6 cp

Studienbereich Informatik

- Grundlagen der Informatik 6 cp

Studienbereich Business Management und Führung

- Grundlagen der Betriebswirtschaft und rechtliche Grundlagen 6 cp

Besondere Ingenieurpraxis

- Einführungsprojekt für Ingenieure 2 cp

Kern- und Vertiefungsstudium

Σ 116 Creditpoints (cp)

Studienbereich Lebensmittelverfahrenstechnik

- Physikalische Chemie 6 cp
- Mechanische Verfahrenstechnik 6 cp
- Lebensmitteltechnologie 6 cp
- Lebensmittelspezifische Analytik mit Labor 6 cp
- Mikrobiologie der Lebensmittel 6 cp
- Lebensmittelkunde mit Labor 9 cp
- Simulation von lebensmittelverarbeitenden Prozessen mit Labor 6 cp

Wahlpflichtbereiche*

* aus dem Bereich der Wahlpflichtmodule sind 4 Module (24 cp) auszuwählen.

Wahlpflichtbereich I (Produktion)

- Logistik und Materialflusstechnik 6 cp
- Fertigungsprozess und -planung 6 cp
- Instandhaltungsmanagement in der Produktion 6 cp
- Marketing und Technischer Vertrieb 6 cp

Wahlpflichtbereich II (Verfahrenstechnik plus)

- Verfahren der Pharmazie 6 cp
- Bio-Verfahrenstechnik 6 cp
- Apparate- und Anlagentechnik 6 cp
- Verpacken und Verpackungsmaschinen 6 cp

Wahlpflichtbereich III (Nachhaltigkeit)

- Technikfolgenabschätzung 6 cp
- Energieeffizienz und Nachhaltigkeit 6 cp
- Energie aus Biomasse 6 cp
- Sicherheit in der Chemieproduktion 6 cp
- Energie und Umwelt 6 cp

Studienbereich Business Management und Führung

- Kommunikation und Management 6 cp

Besondere Ingenieurpraxis

- Ingenieurwissenschaftliches Projekt 7 cp
- Bachelorarbeit und Kolloquium 12 cp
- Berufspraktische Phase 22 cp

Gesamtstudium Σ 210 Creditpoints (cp)

Studienbereich**Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen**

Grundlegende Kenntnisse der Mathematik, Physik und Chemie sind für einen Ingenieur in der Verfahrenstechnik die Basis eines erfolgreichen Studiums und Berufslebens. Die Studienhefte aus diesem Bereich wurden individuell für die didaktischen Bedürfnisse des Fernstudiums verfasst und legen besonderen Wert auf informative Anschaulichkeit. Sie vermitteln Ihnen die Fähigkeit, komplexe interdisziplinäre Problemstellungen zu erfassen und mit effizienten Methoden erfolgreich zu lösen.

Mathematik I 8 cp

Grundlagen der Mathematik, Matrizenrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Vektoralgebra, Folgen und Funktionen

Mathematik II 8 cp

Differenzial- und Integralrechnung, Unendliche Reihen und Integraltransformationen, Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Differenzialrechnung für Funktionen mit mehreren Veränderlichen

Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen 8 cp

Statik, Festigkeitslehre, Kinematik, Kinetik, Schwingungslehre, Allgemeine Chemie, Werkstoffkunde, metallische Konstruktionswerkstoffe, Polymerwerkstoffe, nichtmetallische anorganische Werkstoffe

Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen 8 cp

Grundlagen Elektrizitätslehre und Elektronik, Einführung Optik, Grundlagen Strömungs- und Wärmelehre

Studienbereich**Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen**

Im Zentrum der ingenieurwissenschaftlichen Grundausbildung stehen neben klassischen Ingenieurdisziplinen zusätzlich tiefer gehende Kenntnisse der Elektrotechnik und Elektronik, Messtechnik und der Regelungstechnik als Grundlage für systemische Ansätze. Diese Module werden teilweise durch Labore praktisch vertieft.

Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik 8 cp

Gleichstromkreis und Wechselstromkreis, Berechnung linearer Systeme, Frequenz- und Phasengang, Bode-Diagramm, Bauelemente und einfache analoge Grundsaltungen, Digitale Schaltungstechnik

Technische Mechanik 8 cp

Statik (Gleichgewichtsbedingungen, Kräftesysteme, Schwerpunkt, Stabwerke, Haftung und Reibung, Beanspruchungsgrößen), Elastostatik (Spannungen, Dehnungen, Torsion, Biegung, Flächenträgheitsmomente, Knickung), Kinematik (Kreisbewegung, Bewegungen starrer Körper), Kinetik (Kraftgesetze, Massenträgheitsmomente), Schwingungslehre (lineare ungedämpfte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen)

Konstruktionslehre und Maschinenelemente 6 cp

Konstruktionsmethodik, Normung, Bauweisen im Maschinenbau, Fertigungsgerechtes Gestalten, Toleranzen und Passungen, Technisches Zeichnen, CAD (virtuelle Produktentwicklung, Produktdatenmanagement, Einführung in „Inventor“), Auslegungsgrundlagen (Dimensionierung, statische und dynamische Beanspruchung, Werkstofffestigkeit, Gestaltfestigkeit, Bauteilsicherheit)

Technische Thermodynamik und Fluidmechanik mit Labor 8 cp**Technische Thermodynamik (3 cp)**

Ideales Gas, Zustandsänderung idealer Gase in geschlossenen und offenen Systemen, Kreisprozesse, Entropie und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse für Dampfturbinen und Verbrennungsmotoren, Grundlagen der Wärmeübertragung, Mollier-Diagramme

Fluidmechanik (3 cp)

Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Hydrostatik, Auftrieb und Schwimmen, Grundgleichungen der Fluidmechanik, Stromfadentheorie, Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen, Reibungsverluste in Rohren und Armaturen, Grenzschichtablösung, Widerstand umströmter Körper, Messtechnik in der Fluidmechanik

Virtuelles Labor zur Thermodynamik und Fluidmechanik mit MATLAB/Simulink (2 cp)

Simulation eines Systems aus dem Arbeitsalltag eines Ingenieurs

Messtechnik 6 cp

Messgrößen und Einheiten, Fehlerrechnung und Fehlerabschätzung, Messung von Strom, Spannung, Widerstand, Energie, Leistung und Frequenz; A/D- und D/A-Umsetzer, Messprinzipien der Sensorik, (Dehnungsmessungen, induktive und kapazitive Sensoren, optische Messverfahren, Messumformer, Messbrücken, Trägerfrequenzverstärker), Sensoren der Automatisierungstechnik (Messung von Temperatur, Druck, Füllstand, Mengen- und Durchflussmessung)

Analoge Regelungstechnik mit Labor 6 cp**Analoge Regelungstechnik (4 cp)**

Grundbegriffe der Regelungstechnik, Analyse und mathematische Beschreibung von Regelkreisen, Führungs- und Störverhalten, Stabilität, Regelgüte und Parameterempfindlichkeit, Entwurf und Optimierung von analogen Regelkreisen

Labor Regelung mechanischer Systeme (2 cp)

3 Laborversuche aus den Themenbereichen Schwebekugel, liegendes Pendel, Doppelpropeller, Füllstandsregelung, Feder-Masse-System, Drehteller, Ladekran, Kugelwippe.

Wärme- und Stofftransport 6 cp

Mechanismen des Wärme- und Stofftransportes, Stationäre und instationäre Wärmeleitung, Gasphasendiffusion, Konvektion, Rekuperative Wärmeübertrager, Wärmeübertragung bei Änderung des Aggregatzustandes, Wärmestrahlung

Studienbereich Informatik

Zum modernen Ingenieurwesen gehört ein möglichst tiefgehendes Verständnis über das Steuern und Regeln von Anlagen mittels elektronischer und digitaler Logik. Hier bieten wir Ihnen sowohl das nötige Grundlagenwissen als auch die Konzepte und Strategien, mit denen Sie die erworbenen Kenntnisse in lösungsorientierten und zeiteffizienten Methoden zusammen mit Dienstleistern einsetzen, um innovative Lösungen zu entwickeln, zu testen und im Prozess zu nutzen.

Grundlagen der Informatik 6 cp

Grundlagen der Softwaretechnik

Grundlagen der Rechnerarchitektur, Verarbeitung und Speicherung von Daten, Darstellung von Zahlen und Zeichen, Programmiersprache C/C++, Entwurf von Programmen und grafische Darstellung von Programmentwürfen, Grundlagen des Software Engineering: Lebenszyklus einer Software, Phasenmodelle

Studienbereich Business Management und Führung

An der Wilhelm Büchner Hochschule werden Sie nicht einfach Ingenieur – Sie werden darüber hinaus auf Ihre Rolle als angehende Führungskraft vorbereitet. Als Teil dieser überfachlichen Ausbildung lernen Sie moderne und effiziente Formen der Mitarbeiterführung kennen und erwerben Grundkenntnisse des Qualitäts- und Projektmanagements. Weiterhin führen wir Sie zu Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Betriebswirtschaftslehre, Recht und Kommunikation.

Grundlagen der Betriebswirtschaft und rechtliche Grundlagen 6 cp

Betriebswirtschaftliche und juristische Grundlagen, Unternehmensführung, Material- und Produktionswirtschaft, betriebliche Prozessstrukturen, Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens und der Finanzwirtschaft, Grundlagen des Bürgerlichen Rechts (Rechtsgeschäfte, Vertragsrecht, Haftungsrecht, Sachenrecht)

Kommunikation und Management 6 cp Führung und Kommunikation (2 cp)

Theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Führungs- und Kommunikationsphänomenen, Anforderungen an Führungskräfte, Grundlagen und Dimensionen des Führungsverhaltens, Schlüsselqualifikationen, Kooperative Führung, Konfliktmanagement, Konflikte verstehen, analysieren und bewältigen, Kommunikation, Kommunikationsmodelle

Wahlpflichtbereich Sprache (Sie wählen 1 Modul)

Englisch (2 cp)

Technisches Englisch, Vokabeltraining Ingenieurwissenschaften. Die vermittelten Sprachkenntnisse entsprechen dem Kompetenzniveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Spanisch (2 cp)

Grundlegende Formen der spanischen Grammatik, Grund- und Aufbauwortschatz zur aktiven Kommunikation in unterschiedlichen alltäglichen und beruflichen Zusammenhängen. Die vermittelten Sprachkenntnisse entsprechen dem Kompetenzniveau B2 des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Interkulturelle Kompetenz (2 cp)

Unterschiede in kommunikativen Strukturen, Gewohnheiten und Spielregeln in den großen Wirtschaftsnationen, Globalisierung

Wahlpflichtbereich Management (Sie wählen 1 Modul)

Qualitätsmanagement (2 cp)

Grundlagen und Konzepte des Qualitätsmanagements: Grundkonzepte, Beispiele für die konkrete Gestaltung von prozessorientierten Arbeitsformen, Formen der Gruppenarbeit, Total Quality Management, EFQM, Workflow-Management, Qualitätssicherung und -controlling: Strategische Ausrichtung des Qualitätsmanagements, Ausgewählte Instrumente der Qualitätsanalyse, Auditing, Berichtssysteme und Kennzahlen

Instandhaltungsmanagement (2 cp)

Grundlagen der Instandhaltung: Begriffe, Normen, Rechtsvorschriften, Wertschöpfung der Instandhaltung, Ziele, Strategie, Methoden, Zuverlässigkeit, Stochastik, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit, Life-Cycle-Cost, Dienstleistungsprozess, Planung und Dokumentation, Wissensmanagement

Investition und Finanzierung (2 cp)

Grundlagen und Begrifflichkeiten, Statische und dynamische Methoden der Investitionsrechnung, Steuerungsfunktion der Zinssätze, Investitionsentscheidungen und Entscheidungs-optimierung, Nutzwertanalyse

Studienbereich Lebensmittelverfahrenstechnik

In diesem Kernbereich des Studiums erwerben Sie das erforderliche Grundlagenwissen in klassischen Disziplinen der Lebensmittelverfahrenstechnik. Die Labore vermitteln Ihnen einen Überblick über die Systematik der Anwendung des Wissens, das Sie sich in den theoretischen Modulen angeeignet haben. Der Konzeption des Studiengangs Lebensmittelverfahrenstechnik folgend entsprechen die Lehrinhalte in besonderem Maße den Anforderungen der lebensmittelverarbeitenden Industrie.

Physikalische Chemie 6 cp

Aggregatzustände der Materie, Ideale und reale Gase, Phasendiagramme, Ideale und reale Flüssigkeitsmischungen, Lösungen, Osmotischer Druck, Elektrochemie, Chemisches Gleichgewicht, Reversible und irreversible, einfache und komplexe Reaktionen, Massenwirkungsgesetz, Homogene und heterogene Reaktionen, Reaktionskinetik, Thermodynamik chemischer Reaktionen

Mechanische Verfahrenstechnik 6 cp

Charakterisierung von Teilchenkollektiven, Physikalische Grundlagen (Teilchenbewegung im Strömungsmedium, Durchströmung poröser Systeme), Trennverfahren (Klassieren, Staubabscheidung, Fest-/Flüssigtrennung), Mischen (Homogenisieren, Dispergieren), Zerteilen (Nass- und Trockenzerkleinerung, Versprühen), Agglomerieren (Haftmechanismen, Aufbau- und Pressagglomeration)

Lebensmitteltechnologie 6 cp

Grundlagen der auf die Belange der Lebensmittelproduktion zugeschnittenen Verfahren wie Kühlen, Gefrieren und Gefriertrocknen, Pasteurisieren und Sterilisieren, Separation und Zentrifugation, Membran-Trennverfahren, Eindampfen, Trocknen, Kristallisieren, Extrusion, Emulgieren, Schäumen, Agglomerieren, Anwenden von Mikrowellen, Reinigungs- und Desinfektionsverfahren

Lebensmittelspezifische Analytik mit Labor 6 cp**Lebensmittelspezifische Analytik (3 cp)**

Physikalische Chemie der Lebensmittel: Proteine, Wasserbindung, Disperse Systeme, Oberflächenphänomene, Kolloidale Interaktionen, Keimbildung und Kristallisation, Glasübergang, Gefrieren

Labor Sensorik (3 cp)

Sinnesphysiologische Grundlagen: Einzelne Sinne, Grundgeschmacksrichtungen, Vereinheitlichung und Normung, Anforderungen an Prüfraum und Prüfer, Prüferanzahl und -schulung, Methoden der sensorischen Analyse; Unterschiedsprüfungen, Dreiecksprüfung, Duo-Trio-Prüfung, Beschreibende Prüfungen, Bewertende Prüfung mit Skalen; Statistische Auswertungen und Planen der sensorischen Tests

Mikrobiologie der Lebensmittel 6 cp

Vielfalt der Mikroorganismen, Phylogenie der wichtigsten, für Lebensmittel relevanten Mikroorganismen, Mikrobielles Wachstum und Methoden zur Wachstumsbestimmung inkl. Schnellmethoden, Faktoren, die das Wachstum von Mikroorganismen in Lebensmitteln beeinflussen, Mikrobieller Verderb von Lebensmitteln, Stoffwechselwege zum Herstellen von fermentierten Lebensmitteln, Gram-positive und -negative pathogene Bakterien in Lebensmitteln, Infektionsquellen und -dosis, Pasteurisieren und Sterilisieren von Lebensmitteln (Abtötungskinetik und statistische Verfahren), Grundregeln des Hygienic Design und des Entwurfs von HACCP-Dokumenten

Lebensmittelkunde mit Labor 9 cp

Einführung in den menschlichen Stoffwechsel, Herstellverfahren und Zusammensetzung der wichtigsten Lebensmittel wie Fette und Öle, Milch und Milchprodukte, Fleisch und Fleischprodukte, Getreide und Getreideerzeugnisse, Zucker und Stärke, Obst und Gemüse, Schokolade, Kaffee, Alkoholische und Instantgetränke

Simulation von lebensmittelverarbeitenden Prozessen mit Labor 6 cp

Einführung in die Unterschiede von physikalischer Modellierung und technischer Logistik, Grundlagen der robusten Programmierung, Interpretieren von Anlagenschemata, Erstellen von Fluss- bzw. Blockdiagrammen aus Anlagenschemata und Prozessbeschreibung, Erstellen (Programmierung) einfacher Blöcke, Simulation von einfachen Prozessabläufen mit kommerzieller Software anhand von Beispielen aus dem Berufsumfeld.

Studienbereich**Wahlpflichtmodule***

Auch bei der Auswahl der Studieninhalte im Wahlpflichtbereich (WPB I, II und III) wurde besonderer Wert auf Ihre Berufsbefähigung durch die im Studium erworbenen Kenntnisse gelegt. Wählen Sie einen der angebotenen Schwerpunkte oder kreieren Sie Ihre eigene Zusammenstellung nach Ihren persönlichen Interessen.

* Aus dem Bereich der Wahlpflichtmodule sind 4 Module (24 CP) auszuwählen.

WPB I Produktion**Logistik und Materialflusstechnik 6 cp**

Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik, Entsorgungslogistik, Logistikmanagement und -organisation, Logistikcontrolling

Fertigungsprozess und -planung 6 cp

Grundlagen der Fertigung, Fertigungsprozess, Fertigungsaufträge, Arbeitspläne, Instandsetzung und Aufstellung, Rechnergestützte Fertigung

Instandhaltungsmanagement in der Produktion 6 cp

Grundlagen der Instandhaltung, Ausfälle an technischen Systemen, Instandhaltungsformen nach DIN 31051, Instandhaltungsorganisation, Planung und Steuerung von Instandhaltungsaufgaben, Instandhaltungsstrategien, Instandhaltungsmanagement, Kostenrechnung und Controlling in der Instandhaltung

Marketing und Technischer Vertrieb 6 cp

Einführung und Grundlagen Business-to-Business-Marketing, Strategisches Business-to-Business-Marketing, Operatives Business-to-Business-Marketing, Organisation, Implementierung und Controlling, Vertriebs- und Geschäftsbeziehungsmanagement

WPB II Verfahrenstechnik plus**Verfahren der Pharmazie 6 cp**

Produktion verschiedener Arzneimittelformen: Flüssige Arzneimittelformen, Feste Arzneimittelformen, Halbfeste Arzneimittelformen, Aerosole und gasförmige Darreichungsformen, Retard- und Depotarzneiformen, Anforderungen an Produktionsapparaturen, Reinraumproduktion, Sterile Produktion

Bio-Verfahrenstechnik 6 cp

Einsatzbereiche der Bio-Verfahrenstechnik (rote, weiße, gelbe, graue Biotechnologie), Upstream Processing, Downstream Processing, Monod-Kinetik, Michaelis-Menten-Kinetik, Technisch bedeutsame Mikroorganismen, Lineweaver-Burk-Diagramm, Grundzüge der Gentechnik, Wachstumskinetik, Fermenter und Bioreaktoren, Betriebsweisen, Mess- und Regeltechnik, Sterilisation, Kontamination

Apparate- und Anlagentechnik 6 cp

Fördern von Flüssigkeiten (Kreiselpumpen, rotierende und oszillierende Verdrängerpumpen), Fördern von Gasen (Hubkolbenverdichter, rotierende Verdichterbauarten), Antriebe (Motoren), Apparate zur Wärmeübertragung (Rohrbündelwärmeübertrager, Plattenwärmeübertrager, Verdampfer), Trennkolonnen, Rohrleitungen und Armaturen (Rohrleitungen, Sperr-, Stell- und Sicherheitsarmaturen)

Verpacken und Verpackungsmaschinen 6 cp

Wechselwirkungen zwischen Packgut und Verpackung, Permeabilität der Verpackungsmaterialien, Anlagentechnische Realisierung für Einzelschritte des Verpackungsvorgangs, Entwickeln von Lösungsstrategien für Verpackungsprobleme, Vorgänge beim Transport von Lebensmitteln, Hygienische und produktgerechte Gestaltung von Verpackungen und Verpackungsmaschinen, Kosten und Wertanmutung, Umweltschutzaspekte

WPB III Nachhaltigkeit

Technikfolgenabschätzung 6 cp

Definieren des Problems, Energieeinsatz zum Gewinnen von Rohstoffen, deren Verarbeitung und für die Logistik, Strategien zur Entsorgung, Optimierung des Energiebedarfs, Energieeinsparmöglichkeiten, Energiekennzahlen und Ökobilanzen, Partizipative Modellierung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Notwendigkeiten, Arbeitsplätze und Umweltbeeinflussung

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit 6 cp

Energieanalyse und Ermittlung des Istzustandes, Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs, Energiekennwerte und Ökobilanzen, Effizienzstrategien, Energieeffizienz bei Energieerzeugung, Energieübertragung und Energieverwendung, Optimierungsansätze

Energie aus Biomasse 6 cp

Pflanzliche Biomasse als Energiequelle: Diesel, Bioethanol, Biogas, Brennstoffe aus Reststoffen (Holz, Stroh) und speziell angebaute Energiepflanzen zur direkten thermischen Nutzung, Physikalische, chemische und biologische Grundlagen, Auslegungsbeispiele, Steigerung des Wirkungsgrades

Sicherheit in der Chemieproduktion 6 cp

Überblick über die Gefahren und Risiken beim Umgang mit Chemikalien, die wichtigsten gefährlichen Stoffe, Kennzeichnung, Sicherheitsvorkehrungen bei Transport und Handhabung, Toxikologische Begriffe und Zusammenhänge, Beispiele zur Risikoabschätzung, Gesetzliche Rahmenbedingungen

Energie und Umwelt 6 cp

Energieanalyse und -prognose, Optimierung des Energiebedarfs, Energieeinsparmöglichkeiten, Energiekennzahlen und Ökobilanzen, Strategien zur Entsorgung

Module mit besonderer Ingenieurpraxis

Einführungsprojekt für Ingenieure 2 cp

Sie lernen anhand eines kleinen Projekts Ziel und Wesen interdisziplinärer Ingenieurprojekte kennen. Dazu erarbeiten Sie in kleinen Gruppen unter laufender Anleitung des Dozenten eine kleine, nichttriviale Entwicklungsaufgabe, die Kenntnisse und Ideen aus den Bereichen Mechanik und Informatik berücksichtigt. Das Einführungsprojekt fördert fachübergreifendes Denken, sowie Abstraktionsvermögen und motiviert die Auseinandersetzung mit mathematischen bzw. logischen Grundlagen der Ingenieurfächer sowie das Arbeiten im Team.

Ingenieurwissenschaftliches Projekt 7 cp

Die Projektarbeit bietet Ihnen die Chance, Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz in einer übergreifenden Fragestellung zu zeigen und zu vertiefen. In einem Team erarbeiten Sie zunächst die Fragestellung Ihres Projekts und erstellen einen Meilensteinplan für die Projektrealisierung. In der Abschlusspräsentation demonstrieren Sie, dass Sie in der Lage sind, mit professioneller Präsentations- und Moderationstechnik Inhalte einem Fachpublikum nahezubringen. Sie müssen strukturiert Argumentationen aufzeigen und auf unerwartete Vorschläge, Einwände und Hinweise der Gutachter antworten. Das reale Projekt muss ein ingenieurwissenschaftliches Thema behandeln.

Berufspraktische Phase 22 cp

Im Verlauf der berufspraktischen Phase bearbeiten Sie in einem Betrieb ein konkretes Projekt, das aus dem ingenieurwissenschaftlichen oder auch aus dem nichttechnischen Bereich stammen kann. Sie werden dabei Aufbau und Funktion betrieblicher Systeme kennenlernen sowie Einsichten in die funktionalen Zusammenhänge moderner Arbeitsverfahren gewinnen.

Bachelorarbeit und Kolloquium 12 cp

Im Rahmen der Bachelorarbeit werden Sie in der Regel ein kleines, anspruchsvolles Entwicklungsprojekt durchführen. Ziel ist es, die erworbenen Fähigkeiten und insbesondere die Problemlösungskompetenz an einer praktischen Aufgabenstellung zu beweisen. In einem Kolloquium stellen Sie sich einer wissenschaftlichen Diskussion über das Thema der Bachelorarbeit und verteidigen Ihre Arbeit.

Ihr Studienplan

Diese Module studieren Sie ...

... in diesen Semestern!

1. Semester 2. Semester 3. Semester 4. Semester 5. Semester 6. Semester 7. Semester

Studienbereich mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen							
Mathematik I		8 cp					
Mathematik II			8 cp				
Einführung naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen		8 cp					
Naturwissenschaftliche Ingenieurgrundlagen			8 cp				
Studienbereich ingenieurwissenschaftliche Grundlagen							
Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik				8 cp			
Technische Mechanik			8 cp				
Konstruktionslehre und Maschinenelemente I				6 cp			
Technische Thermodynamik und Fluidmechanik mit Labor				8 cp			
Messtechnik					6 cp		
Analoge Regelungstechnik mit Labor						6 cp	
Wärme- und Stofftransport					6 cp		
Studienbereich Informatik							
Grundlagen der Informatik			6 cp				
Studienbereich Business Management und Führung							
Grundlagen der Betriebswirtschaft und rechtliche Grundlagen		6 cp					
Kommunikation und Management		6 cp					
Studienbereich Lebensmittelverfahrenstechnik							
Physikalische Chemie				6 cp			
Mechanische Verfahrenstechnik					6 cp		
Lebensmitteltechnologie						6 cp	
Lebensmittelspezifische Analytik mit Labor						6 cp	
Mikrobiologie der Lebensmittel							6 cp
Lebensmittelkunde mit Labor							9 cp
Simulation von lebensmittelverarbeitenden Prozessen mit Labor							6 cp

Ihr Studienplan

Diese Module studieren Sie ... in diesen Semestern!

1. Semester 2. Semester 3. Semester 4. Semester 5. Semester 6. Semester 7. Semester

Wahlpflichtbereiche							
Wahlpflichtmodul I					6 cp		
Wahlpflichtmodul II						6 cp	
Wahlpflichtmodul III							6 cp
Wahlpflichtmodul IV							6 cp

<p>Sie wählen aus folgenden Wahlpflichtbereichen frei 4 Module (insgesamt 24 cp).</p>	<p>Wahlpflichtbereich I (Produktion) Logistik und Materialflusstechnik Fertigungsprozess und -planung Instandhaltungsmanagement in der Produktion Marketing und Technischer Vertrieb</p> <p>Wahlpflichtbereich II (Verfahrenstechnik plus) Verfahren der Pharmazie Bio-Verfahrenstechnik Apparate- und Anlagentechnik Verpacken und Verpackungsmaschinen</p> <p>Wahlpflichtbereich III (Nachhaltigkeit) Technikfolgenabschätzung Energieeffizienz und Nachhaltigkeit Energie aus Biomasse Sicherheit in der Chemieproduktion Energie und Umwelt</p>
--	---

Studienbereich Besondere Ingenieurpraxis							
Einführungsprojekt für Ingenieure	2 cp						
Ingenieurwissenschaftliches Projekt							7 cp
Bachelorarbeit und Kolloquium							12 cp
Berufspraktische Phase (BPP)*						22 cp	

* Sie können Ihre BPP ab dem 3. Semester beginnen. Ihre Berufstätigkeit kann auf die BPP angerechnet werden.

Je nach Zusammenstellung Ihrer Prüfungen müssen Sie für Präsenzveranstaltungen max. eine Woche pro Semester einplanen.



„Nach Einschätzung der Gutachtergruppe zeichnet sich der Studiengang durch ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept aus, bei dem sich die besonderen Erfordernisse des Profils angemessen in den didaktisch-methodischen Konzepten wiederfinden. Hervorzuheben ist insbesondere die hohe Qualität der zur Verfügung gestellten Studienbriefe.“

Auszug aus dem Gutachten zum Studiengang