

AKAD Institut für Weiterbildung

Techniker Maschinenbau m/w/d (AKAD)

Modulkatalog

Inhaltsverzeichnis

Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf	3
Mathematische Grundlagen.....	5
Physikalische Grundlagen.....	7
Grundlagen Mathematik I	9
BWL-Grundlagen	11
Fertigungstechnik I	13
Grundlagen der Informatik und Programmierung für Ingenieure	15
Maschinenelemente Grundlagen.....	18
Grundlagen der Werkstoffkunde	20
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	22
Projekt- und Qualitätsmanagement.....	24
English for technology	27

SQF24 Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf

Kompetenzzuordnung	Systemische Fertigkeiten
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls SQF24 sind die Studierenden befähigt, die eigene Persönlichkeit und den eigenen Arbeitsstil einzuschätzen und Ansätze zu deren Verbesserung zu finden.</p> <p>Sie können Arbeits- und Kreativitätstechniken beschreiben und einfache Techniken sowie moderne Methoden des Zeitmanagements anwenden.</p> <p>Die Studierenden können Präsentationen didaktisch-methodisch planen, organisatorisch vorbereiten, selbst durchführen und nachbereiten.</p> <p>Weiterhin sind sie in der Lage, Präsentationen zu beurteilen und Verbesserungsansätze für Rhetorik und Körpersprache zu erkennen (Methoden-, Medien-, persönliche, kommunikative, soziale Kompetenz).</p> <p>Die Studierenden können Anforderungen an wissenschaftliche Einsendeaufgaben, Referate und Abschlussarbeiten beschreiben und erläutern und Möglichkeiten der wissenschaftlichen Recherche beschreiben, unterscheiden und korrekt zitieren (Methodenkompetenz).</p>
Inhalt	<p>Selbstmanagement</p> <p>Die Vielfalt des Lebens</p> <p>Lebenshaltungen</p> <p>Ziele</p> <p>Entscheidungs- und Handlungskompetenz</p> <p>Ziel- und Zeitmanagement</p> <p>Zeit braucht Ziele</p> <p>Methoden des Ziel- und Zeitmanagements</p> <p>Instrumente des Ziel- und Zeitmanagements</p> <p>Kreative Kompetenz</p> <p>Was ist kreative Kompetenz?</p> <p>Einflüsse auf die Kreativität</p> <p>Techniken der Kreativität</p> <p>Vom Lesen zum Schreiben</p> <p>Zielsicher Präsentieren</p> <p>Ist Präsentieren schwierig?</p> <p>Wege zu einer guten Präsentation</p> <p>Medieneinsatz</p> <p>Wissenschaftliches Arbeiten</p> <p>Wissenschaftliche Vorarbeit</p> <p>Wissenschaftliche Hauptarbeit</p> <p>Wissenschaftliche Nacharbeit</p>
Voraussetzungen	Keine.

Modulbausteine

Orientierungswerkstatt (1 Tag + 2 x 0,5 Tage Präsenzseminar + 2 Stunden Onlineseminar)
SQF232 Studienbrief Selbstmanagement mit
SQF232-WBT Web Based Training Selbstmanagement
SQF233 Studienbrief Ziel- und Zeitmanagement mit
SQF233-WBT Web Based Training Ziel- und Zeitmanagement
SQF234 Studienbrief Kreative Kompetenz
SQF235 Studienbrief Zielsicher Präsentieren
SQL301 Studienbrief Wissenschaftliches Arbeiten mit **Onlineübung**
SQLD302-VH Download Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Marianne Blumentritt

MAT10 Mathematische Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Umgang mit Termen, Mengen, Gleichungen, Gleichungssystemen, Ungleichungssystemen und Funktionen beherrschen und auf praktische Problemstellungen anwenden.
Inhalt	<p>Algebraische Grundlagen Zahlen und ihre Darstellung auf der Zahlengerade Grundrechenoperationen Die rationalen Zahlen</p> <p>Algebraische Grundlagen II und Grundlagen der Mengenlehre Termumformungen Faktorzerlegungen Rechnen mit Bruchtermen Mengenlehre</p> <p>Gleichungen und Ungleichungen Aussagen und Aussageformen, Gleichungen und Ungleichungen Das Lösen linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen Weitere Rechenoperationen (Radizieren, Potenzen mit beliebigen Exponenten) Das Lösen nichtlinearer Gleichungen Das Lösen von Ungleichungen Wurzelgleichungen, Exponentialgleichungen</p> <p>Lineare Gleichungssysteme Grundlegende Definitionen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme mit zwei, drei oder mehr Variablen</p> <p>Lineare Ungleichungssysteme und Einführung in die lineare Optimierung Lineare Ungleichungssysteme Einführung in die lineare Optimierung</p> <p>Funktionen Der Funktionsbegriff Lineare Funktionen Quadratische Funktionen Potenzfunktionen Exponential- und Logarithmusfunktionen Polynomfunktionen Gebrochen-rationale Funktionen Beispiele technischer und ökonomischer Funktionen</p>

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	<p>WM101 Studienbrief Algebraische Grundlagen mit Einsendeaufgaben</p> <p>WM102 Studienbrief Algebraische Grundlagen II und Grundlagen der Mengenlehre mit Einsendeaufgaben</p> <p>WM103 Studienbrief Gleichungen und Ungleichungen mit Einsendeaufgaben</p> <p>WM104 Studienbrief Lineare Gleichungssysteme mit Einsendeaufgaben</p> <p>WM105 Studienbrief Lineare Ungleichungssysteme und Einführung in die lineare Optimierung mit Einsendeaufgaben</p> <p>WM106 Studienbrief Funktionen mit Einsendeaufgaben</p> <p>Online-Tutorium</p>
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Rainer Berkemer

PHY10 Physikalische Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Ziele und Methoden der Physik in groben Zügen umreißen; Messergebnisse in wissenschaftlicher Schreibweise angeben; Größenangaben in gewünschte Maßeinheiten umrechnen; Vektoren zur Darstellung richtungsbezogener Größen verwenden; die Beschleunigung eines Massenpunkts aus Geschwindigkeits- und Zeitangaben berechnen; Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit oder konstanter Beschleunigung vollständig beschreiben; Kräfte und resultierende Kräfte mit Vektoren darstellen; grundlegende Kraftarten beschreiben; Kraftwirkungsgesetz und Wechselwirkungsgesetz auf einfache Situationen anwenden; die Energiegrundformen beschreiben; illustrieren, dass ein Körper durch Arbeit, die an ihm verrichtet wird, zu Energie kommen kann, und diese Energie berechnen; Situationen verstehen, in denen potenzielle in kinetische Energie umgewandelt wird und umgekehrt; Wirkungsgrad und Leistung einfacher Energieumwandlungsvorgänge berechnen; den Energieerhaltungssatz auf einfache Systeme anwenden; die fundamentalen Größen der Wärmelehre erklären; grundlegende Zusammenhänge im Atommodell kennen; die Aggregatzustände mit dem Atommodell beschreiben; das Verhalten idealer Gase erklären: makroskopische und mikroskopische Größen eines idealen Gases in einfachen Situationen berechnen; Temperatur-Wärme-Diagramme anwenden; Temperatur und Aggregatzustand eines Gemischs berechnen; die verschiedenen Formen des Wärmetransports erklären.</p>
Inhalt	<p>Methoden der Physik, Kinematik Ziele und Methoden der Physik Messgrößen angeben Mathematische Hilfsmittel Die Bewegung des Massenpunkts Bewegungen mit Ortsangaben beschreiben Bewegungen mit der Geschwindigkeit beschreiben Bewegungen mit der Beschleunigung beschreiben Die Richtung von Bewegungen mit Vektoren beschreiben Gleichförmige Kreisbewegungen</p> <p>Dynamik Beschreibung der Kraft Kraft-Beispiele Kraftwirkungsgesetz (2. Newton'sches Gesetz) Trägheitsgesetz (1. Newton'sches Gesetz)</p>

Wechselwirkungsgesetz (3. Newton'sches Gesetz)

Kräfte bei geradlinigen Bewegungen

Kräfte bei kreisförmigen Bewegungen

Energie

Worum geht es bei der Energie?

Wie berechnet man eine Arbeit und eine Leistung?

Wie berechnet man eine Energie?

Was passiert bei Energieumwandlungen?

Was passiert mit der Energie des Körpers bei Reibung?

Kann man Energie erzeugen oder vernichten?

Wärmelehre

Was sind die wichtigsten Größen der Wärmelehre?

Welches Modell eignet sich zur Beschreibung der Materie?

Was bedeutet die Brown'sche Bewegung?

Wie lassen sich Gase beschreiben?

Wie reagiert Materie auf Wärme?

Wie wird Wärme transportiert?

Voraussetzungen	Mathematikkenntnisse der Sekundarstufe I
Modulbausteine	ABTE026-EL Fachbuch Stroppe: Physik – Beispiele und Aufgaben PHY111 Studienbrief Methoden der Physik, Kinematik mit Onlineübung PHY112 Studienbrief Dynamik mit Onlineübung PHY113 Studienbrief Energie mit Onlineübung PHY114 Studienbrief Wärmelehre mit Onlineübung Onlinetutorium (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Sebastian Bauer

MAT32 Grundlagen Mathematik I

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls kennen die Studierenden die Definition, Eigenschaften und Darstellungsformen von Funktionen, Koordinatentransformation, Grenzwerte und Stetigkeiten.</p> <p>Sie erwerben Wissen über Polynome und gebrochen rationale Funktionen, Potenz-, Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Algebraische Funktionen, Trigonometrische und Hyperbel- sowie deren Umkehrfunktionen.</p> <p>Weiterhin kennen sie Folgen und Reihen, Beweisführung durch vollständige Induktion, Lineare Gleichungssysteme und deren Lösung, spezielle Typen linearer Gleichungssysteme, Numerische Verfahren und deren Anwendung sowie Vektorrechnung.</p> <p>Die Studierenden können einen Punkt, eine Gerade und eine Ebene im n-dimensionalen Raum (Wissen und Methodenkompetenz) beschreiben.</p>
Inhalt	<p>Funktionen und ihre Eigenschaften</p> <p>Definition und Darstellungsformen einer Funktion Grundlegende Eigenschaften einer Funktion Koordinatentransformationen Grenzwerte und Stetigkeit</p> <p>Ganzrationale und gebrochen-rationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen</p> <p>Polynome Gebrochen-rationale Funktionen Potenz- und Wurzelfunktionen Exponential- und Logarithmusfunktionen Algebraische Funktionen</p> <p>Trigonometrische und verwandte Funktionen</p> <p>Trigonometrische Funktionen Arkusfunktionen Hyperbelfunktionen Areafunktionen</p> <p>Folgen und Reihen</p> <p>Was verbirgt sich hinter dem Begriff Folgen und Reihen? Vollständige Induktion Arithmetische Folgen und Reihen Geometrische Folgen und Reihen Grenzwerte von Folgen und Reihen</p> <p>Lineare Gleichungssysteme</p> <p>Einführung Gauß-Algorithmus Spezielle Typen linearer Gleichungssysteme</p>

Numerische Verfahren
Anwendungen

Vektorrechnung und Analytische Geometrie

Vektorrechnung ohne Koordinaten
Vektoren in Koordinatendarstellung
Punkte, Geraden und Ebenen
Anwendungen

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	<p>ABTE075-EL Fachbuch Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 – Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Kapitel I-III</p> <p>MAT209 Studienbrief Funktionen und ihre Eigenschaften mit Onlineübung</p> <p>MAT210 Studienbrief Ganzrationale und gebrochen-rationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen mit Onlineübung</p> <p>MAT211 Studienbrief Trigonometrische und verwandte Funktionen mit Onlineübung</p> <p>MAT212 Studienbrief Folgen und Reihen mit Onlineübung</p> <p>MAT213 Studienbrief Lineare Gleichungssysteme mit Onlineübung</p> <p>MAT214 Studienbrief Vektorrechnung und analytische Geometrie mit Onlineübung</p> <p>2 Onlineseminare (2x 2 Stunden)</p>
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Rainer Berkemer

BWL26 **BWL-Grundlagen**

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul BWL26 können die Studierenden zentrale strategische, organisatorische und rechtliche Fragen bei der Gründung von Unternehmen erläutern.</p> <p>Sie können betriebliche Funktionsbereiche (primäre und sekundäre) in Unternehmen und ihre grundlegenden Methoden erklären.</p> <p>Weiterhin können die Studierenden für ein Beispielunternehmen den Leistungsprozess im engeren Sinne analysieren und Marktchancen und die finanzielle Struktur des Unternehmens bewerten.</p> <p>Zudem können sie grundlegende Aufgaben und Instrumente des Personalmanagements und des Rechnungswesens aufzählen und beurteilen.</p>
Inhalt	<p>Grundlagen des Produktionsmanagements und der Materialwirtschaft</p> <p>Begriffliche Grundlagen</p> <p>Geschichte der industriellen Produktion – ein Überblick</p> <p>Produktionsmanagement</p> <p>Materialwirtschaft</p> <p>Marketing</p> <p>Wandel der Märkte und des Marketings</p> <p>Wie kommt es zu einer Kaufentscheidung? – Eine Analyse des Kaufverhaltens</p> <p>Informationsbeschaffung für das Marketing: die Marketingforschung</p> <p>Marketingkonzeption – Ergebnis eines systematischen Vorgehens im Marketing</p> <p>Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Marketingkonzeption: die Umwelt- und Unternehmensanalyse</p> <p>Entwicklung von Marketingzielen und Marketingstrategie</p> <p>Marketinginstrumentarium und Marketingmix</p> <p>Marketingcontrolling</p> <p>Organisation der Marketingfunktion</p> <p>Personalmanagement</p> <p>Grundlagen des Personalmanagements</p> <p>Rechtliche Grundlagen des Personalmanagements</p> <p>Personalplanung</p> <p>Personalbeschaffung</p> <p>Personaleinsatz</p> <p>Personalentwicklung</p> <p>Betriebliche Anreizsysteme</p> <p>Personalbeurteilung</p> <p>Personalcontrolling und Personaldatenverwaltung</p> <p>Personalführung</p> <p>Rechnungswesen</p> <p>Grundlagen</p> <p>Finanzbuchhaltung</p>

Kosten- und Leistungsrechnung
 Spezialaufgaben des Rechnungswesens
Grundlagen der Unternehmensführung
 Was ist Unternehmensführung
 St. Galler Managementkonzept
 Normatives Management
 Strategisches Management
 Operatives Management

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	RAE101-EL Studienbrief mit Rechtsänderungen BWL103 Studienbrief Grundlagen des Produktionsmanagements und der Materialwirtschaft mit Onlineübung BWL104 Studienbrief Marketing mit Onlineübung BWL105 Studienbrief Personalmanagement mit Onlineübung BWL106 Studienbrief Rechnungswesen mit Onlineübung BWL107 Studienbrief Grundlagen der Unternehmensführung mit Onlineübung Onlinetutorium (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Beate Holze

FTE01 Fertigungstechnik I

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul FTE01 kennen die Studierenden grundlegende Herstell- und Fertigungsverfahren in ihren technologischen Eigenschaften und Abläufen und können bestimmte Fertigungsverfahren für vorgegebene Problemstellungen auswählen und ganzheitlich beurteilen. Sie erkennen Machbarkeit und Grenzen beim Herstellen von Bauteilen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten der Einbindung verschiedener Verfahren in den Produktionsprozess zu analysieren und ihre Beziehungen zu Konstruktion, Produkteigenschaften und Maschinen darzustellen sowie technische und wirtschaftliche Eignung von Verfahren zu beurteilen und auszuwerten.</p>
Inhalt	<p>Einführung in die Fertigungstechnik und Urformen Auswahl und Bewertung von Fertigungsverfahren Grundlagen der Urformung Gießen Urformen aus dem plastischen/teigigen Zustand Urformen aus dem pulverförmigen Zustand Urformen aus dem gasförmigen Zustand Urformen aus dem ionisierten Zustand</p> <p>Spritzgießen und Extrudieren von Kunststoffen, Thermoformen Einführung Verhalten der Schmelze Spritzgießen Extrudieren Thermoformen</p> <p>Umformen Grundlagen Verfahren Berechnungsgrundlagen der Umformtechnik</p> <p>Trennen, Fügen Trennen Fügen</p> <p>Beschichten und Ändern von Stoffeigenschaften Beschichten Stoffeigenschaften ändern</p>
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	<p>FTE101 Studienbrief Einführung in die Fertigungstechnik und Urformen mit Onlineübung</p> <p>FTE102 Studienbrief Spritzgießen und Extrudieren von Kunststoffen, Thermoformen mit Onlineübung</p>

FTE103 Studienbrief Umformen mit **Onlineübung**

FTE104 Studienbrief Trennen, Fügen mit **Onlineübung**

FTE105 Studienbrief Beschichten und Ändern von Stoffeigenschaften mit **Onlineübung**

Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunden)
--------------------------	---------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Jörg Schmütz
----------------------	--------------

PRG25 Grundlagen der Informatik und Programmierung für Ingenieure

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PRG25 kennen die Studierenden Definitionen und Begriffsbildung und können Grundlagen des Aufbaus und der Arbeitsweise von Computersystemen beschreiben.</p> <p>Sie beherrschen Grundbegriffe über Software und Programmierung.</p> <p>Sie können Ansätze der Vernetzung von Rechnersystemen skizzieren und Basistechniken und Methoden zur Organisation von Daten beschreiben.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Merkmale von Datenbanksystemen zu erläutern (Fach- und Methodenkompetenz).</p> <p>In weiterer Folge können die Studierenden Grundbegriffe und grundlegende Ansätze der Programmierung definieren und beschreiben sowie grundlegende Datentypen und -strukturen und ihre Abbildung in Computern erläutern.</p> <p>Sie können Komponenten der Programmentwicklung am Beispiel C++ abgrenzen (Fachkompetenz).</p>
Inhalt	<p>Grundlagen der Informatik</p> <p>Was ist Informatik?</p> <p>Informationen und Daten</p> <p>Daten- und Informationsverarbeitung</p> <p>Rechnersysteme und systemnahe Software</p> <p>Struktur und Organisation von Computern: Rechnerarchitekturen</p> <p>Peripheriegeräte</p> <p>Codieren von Daten</p> <p>Betriebssysteme</p> <p>Software</p> <p>Klassifikation von Software</p> <p>Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware</p> <p>Betriebswirtschaftliche Daten</p> <p>Die Benutzerschnittstelle</p> <p>Softwarequalität</p> <p>Kommunikation und Netzwerke</p> <p>Grundlagen der Datenübertragung</p> <p>Das OSI-Referenzmodell</p> <p>Lokale Netze</p> <p>Netztopologien und Zugangsverfahren</p> <p>Kopplung</p> <p>Netzmanagement</p> <p>Internet</p> <p>Das TCP/IP-Protokoll</p> <p>IP-Adressen</p> <p>Domain Name System</p> <p>Die Internetschicht mit Routing</p>

Die Transportschicht
 Dienste im Internet
 Das World Wide Web
 Grundaufbau
 Dynamische Webanwendungen
 Intranet und Extranet
Anwendungsarchitekturen
 Basisarchitekturen
 Schichtenarchitektur
 Client-Server-Architektur
 Peer-to-Peer-Architektur
 Publish-Subscribe-Architektur
 Serviceorientierte Architekturen
 Middleware
 Virtualisierung
 Cloud-Computing
Datenbanksysteme
 Aufgaben
 Relationale Systeme
 NoSQL-Systeme
Vom Datenmodell zur Speicherung von Dateien
 Allgemeines zur Datenorganisation
 Entity-Relationship-Modelle
 Relationale Datenmodellierung
 Physische Datenorganisation
 Datenbanksysteme
 Structured Query Language (SQL)
Grundlagen der Programmierung
 Informationen und Daten
 Verarbeitung von Daten in Rechnern
 Programmiersprachen
 Datentypen und Datenstrukturen
 Programmierung im Kleinen
 Programmieren im Großen
 Ein- und Ausgabe in Programmen
 Softwareentwicklung

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	ABTE067-EL Fachbuch „Grundkurs Wirtschaftsinformatik Eine kompakte und praxisorientierte Einführung“ von Abts, Dietmar und Mülder, Wilhelm mit Onlineübung WIN201-BH Begleitheft Grundlagen und Anwendungen der Wirtschaftsinformatik mit Onlineübung DAO101 Studienbrief Vom Datenmodell zur Speicherung von Dateien mit Onlineübung
-----------------------	---

PRG101 Studienbrief Grundlagen der Programmierung mit **Onlineübung**
Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
--------------------------	--------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Matthias Riege
----------------------	----------------

KON29 Maschinenelemente Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Die Grundlagen des technischen Zeichnens in Theorie und Praxis kennen und beherrschen;</p> <p>technische Zeichnungen sowohl zweifelsfrei lesen und interpretieren als auch inklusive aller fertigungsrelevanten Angaben normgerecht erstellen;</p> <p>Gestaltungs- und Darstellungsgrundregeln beherrschen und ausführen;</p> <p>komplexere Produkte normgerecht in Zusammenbauzeichnungen mit allen nötigen Schnitten und Ansichten darstellen und bemaßen;</p> <p>mit den erarbeiteten Gestaltung- und Darstellungsgrundregeln einfache Konstruktionsaufgaben anhand von Prinzipskizzen darstellen und in Konzepte umsetzen;</p> <p>Aufbau und Funktionsweise einfacher Maschinenelemente und Verbindungstechniken im Maschinenbau kennen und anforderungsgerecht anwenden;</p> <p>die Grundlagen ihrer technischen Darstellung beherrschen;</p> <p>Elemente konstruktiv gestalten, beanspruchungsgerecht dimensionieren und in größere Konstruktionszusammenhänge einbringen;</p> <p>ausgehend von beispielhaft behandelten Maschinenelementen selbstständig weitere Maschinenelemente auswählen, gestalten und auslegen.</p>
Inhalt	<p>Technisches Zeichnen</p> <p>Darstellen von Werkstücken</p> <p>Bemaßen von Werkstücken</p> <p>Darstellen und Bemaßen von Maschinenelementen</p> <p>Zeichnungssysteme</p> <p>Toleranzen</p> <p>Passungen</p> <p>Fertigungsgerechtes Bemaßen und Gestalten</p> <p>Normzahlen, Toleranzen und Passungen; Klebe-, Löt- und Schweißverbindungen</p> <p>Normzahlen</p> <p>Toleranzen und Passungen</p> <p>Klebeverbindungen</p> <p>Lötverbindungen</p> <p>Schweißverbindungen</p> <p>Niet-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen</p> <p>Nietverbindungen</p> <p>Schraubenverbindungen</p> <p>Bolzenverbindungen</p> <p>Stiftverbindungen</p>

Federn, Achsen, Wellen, Welle-Nabe-Verbindungen

Elastische Federn

Achsen, Wellen und Zapfen

Welle-Nabe-Verbindungen

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	KON20VE-EL Moduleinführungsvideo AB72-372 Fachbuch H. Hoischen: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normen, Beispiele, darstellende Geometrie mit KON101-BH Begleitheft ABTE016-EL Fachbuch Wittel, Jannasch, Voßiek, Spura: Roloff/Matek Maschinenelemente – Normung, Berechnung, Gestaltung mit MAE101-BH Begleitheft mit Onlineübung MAE102-BH Begleitheft mit Onlineübung MAE103-BH Begleitheft mit Onlineübung
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ruben Maier

WST23 Grundlagen der Werkstoffkunde

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul WST23 kennen die Studierenden Einsatzpotenziale der technisch und wirtschaftlich relevanten metallischen Werkstoffe sowie Legierungsstrukturen und deren Einfluss auf das Eigenschaftsprofil.</p> <p>Sie haben die wichtigsten Wärmebehandlungsverfahren für Eisen- und Nichteisenmetalle kennengelernt.</p> <p>Die Studierenden können das bereits erworbene Wissen über Stähle und Nichteisenmetalle weiterentwickeln und eine Gegenüberstellung der Eigenschaftsprofile metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe (Polymer- und Verbundwerkstoffe) machen.</p> <p>Weiterhin können die Studierenden eine kritische Entscheidungskompetenz hinsichtlich des Werkstoffeinsatzes entwickeln.</p> <p>Sie kennen Werkstoffe der Elektro- bzw. Energietechnik und die wichtigsten Verfahren zur Werkstoffprüfung und erlernen elementare Kenntnisse über das elektronische Korrosionsverhalten der metallischen Werkstoffe.</p> <p>Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen über Kunststoffe und deren Einsatzpotenziale in Ergänzung zur Verwendung metallischer Kunststoffe und über die elektrischen Eigenschaften und das optische Verhalten der Kunststoffe.</p> <p>Sie kennen die Wechselwirkungen der Polymere mit natürlicher Umgebung und Fakten zur Aufbereitung der Kunststoffe.</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Verarbeitungsverfahren und können zwischen synthetischen und natürlichen Kunststoffen unterscheiden.</p>
Inhalt	<p>Metallische Werkstoffe</p> <p>Einteilung und Eigenschaften der Werkstoffe</p> <p>Metallkunde der reinen Metalle</p> <p>Legierungskunde</p> <p>Eisenbasismetalle</p> <p>Nichteisenmetalle</p> <p>Legierungen für besondere technische Verwendungen</p> <p>Sinterwerkstoffe</p> <p>Leiterwerkstoffe</p> <p>Aufbau, Verhalten und Werkstoffeigenschaften von Polymeren im festen Zustand</p> <p>Entwicklung und historische Bedeutung der Kunststoffe</p> <p>Kunststoffe – Eigenschaften und Anwendungen kurzgefasst</p> <p>Der makromolekulare Aufbau der Kunststoffe</p> <p>Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen</p> <p>Additive</p> <p>Chemische Beständigkeit/Abbau von Polymeren</p> <p>Recycling von Kunststoffen</p>

Entstehung der inneren Struktur
 Verformungsverhalten fester Kunststoffe
 Mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffen
 Reibung und Verschleiß
 Elektrische Eigenschaften von Kunststoffen
 Optische Eigenschaften von Kunststoffen
 Akustische Eigenschaften von Kunststoffen

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	<p>WST303-EL Einführung in das Modul "Grundlagen der Werkstoffkunde"</p> <p>AB73-373 Fachbuch Greven; Großkreutz: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für technische Berufe mit</p> <p>WST105-BH Begleitheft Metallische Werkstoffe mit Onlineübung und Einsendeaufgabe</p> <p>ABTE006-EL E-Book Menges; Michaeli; Haberstroh; Schmachtenberg: Menges Werkstoffkunde Kunststoffe mit</p> <p>WST201-BH Begleitheft Aufbau, Verhalten und Werkstoffeigenschaften von Polymeren im festen Zustand mit Onlineübung</p> <p>Onlinetutorium (1 Stunde)</p>
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Katharina Rostek

KON28 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KON28 kennen die Studierenden die wesentlichen Ansätze des Produktentwicklungsprozesses und beherrschen sie in der Anwendung. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Konzeptionsphase im Bereich der Produktplanung, Klärung der Aufgabenstellung und Methodenanwendung für Lösungsfindungsstrategien.</p> <p>Weiterhin können sie technische Systeme strukturiert und methodisch analysieren, um komplexe Systeme in umsetzungsorientierte Teilschritte zu zerlegen.</p> <p>Überdies beherrschen sie in der Anwendung Bewertungsverfahren für Konzeptvarianten.</p> <p>Die Studierenden kennen grundsätzliche Prinzipien für die Gestaltung von Produkten.</p> <p>Sie übertragen fertigungsgerechte und montagegerechte Gestaltungsmerkmale auf Baugruppen und Einzelteile sowie setzen sie bis hin zu werkstattgerechten Einzelteilzeichnungen um.</p>
Inhalt	<p>Produktplanung und Produktentwicklung Produktplanung Methoden zur Lösungsfindung Der Produktentwicklungsprozess</p> <p>Methodenanwendung in der Konzeptionsphase Konstruktionsmethoden Technische Systeme Methodisches Klären der Aufgabenstellung – Analyse Methodisches Konzipieren</p> <p>Kostenaspekte und Qualitätssicherung in der Konstruktion Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren Rationalisierung in der Konstruktion Methoden zur Qualitätssicherung in der Produktentwicklung</p> <p>Methodenanwendung in der Gestaltungsphase Vorgehensmodell für das Entwerfen und Gestalten Überblick Gestaltungsprinzipien</p> <p>Fertigungsgerechtes Gestalten Grundlagen Gestaltungsgrundsätze Urformgerechte Gestaltung</p>

Umformgerechte Gestaltung
 Trenngerechte Gestaltung

Montagegerechtes Gestalten

Montagegerechte Baustruktur eines Produktes
 Gestaltung der Fügestellen
 Gestaltung der Fügebauteile

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	KON201 Studienbrief Produktplanung und Produktentwicklung mit Onlineübung KON211 Studienbrief Methodenanwendung in der Konzeptionsphase mit Onlineübung KON203 Studienbrief Kostenaspekte und Qualitätssicherung in der Konstruktion mit Onlineübung KON212 Studienbrief Methodenanwendung in der Gestaltungsphase mit Onlineübung KON213 Studienbrief Fertigungsgerechtes Gestalten mit Onlineübung KON214 Studienbrief Montagegerechtes Gestalten mit Onlineübung Onlineseminar (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ruben Maier

SQF43 Projekt- und Qualitätsmanagement

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls SQF43 kennen die Studierenden die Bestandteile des Projektmanagements und können Projekte inklusive der Analyse des Projektumfelds und der Stakeholder initialisieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, die systematische Strukturierung eines Projekts samt der Ablauf-, Ressource- und Terminplanung zu gewährleisten und die Instrumente der Projektplanung anzuwenden.</p> <p>Sie können ein Konzept für das Projektcontrolling entwickeln. Die Studierenden erkennen Risiken, Verzögerungen und Herausforderungen bei der Durchführung eines Projekts frühzeitig und können den Teamentwicklungsprozess modellieren.</p> <p>Im Detail werden sie die Fähigkeit erworben haben, die Möglichkeiten einer wirkungsvollen Kommunikation zu berücksichtigen und Widerstände und Konflikte im Projektteam sowie bei den Stakeholdern zu identifizieren und zu analysieren.</p> <p>Die Studierenden können die Bedeutung des Projektmarketings, Change-Managements und Projekt-Qualitätsmanagements einzuschätzen sowie jeweils relevante Methoden und Instrumente einzusetzen.</p> <p>Sie kennen die Rollen im Multiprojektmanagement und können den Prozess für ein Multiprojektmanagement implementieren.</p> <p>Weiterhin sind die Studierenden in der Lage Einsatzmöglichkeiten der Instrumente des Multiprojektmanagements zu beurteilen und Techniken, Methoden und Strategien zur Umsetzung des Qualitätsmanagements in Betriebsabläufen anzuwenden.</p> <p>Sie können Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung gezielt aufgabenorientiert auswählen und umsetzen und Dokumentation zum Qualitätsmanagement führen.</p>
Inhalt	<p>Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken</p> <p>Begriffe</p> <p>Projektaufbau</p> <p>Funktionen im Projekt</p> <p>Managementtechniken</p> <p>Projekte initialisieren und planen</p> <p>Projekte initialisieren</p> <p>Projekte planen</p> <p>Projekte abwickeln und abschließen</p> <p>Projekte leiten und steuern</p> <p>Risikomanagement</p> <p>Problemmanagement</p> <p>Projektberichte</p> <p>Projektabschluss</p> <p>Projektsitzungen und Workshops</p> <p>Führen in Projekten und begleitende Aufgaben</p>

Die Projektführung
 Das Projektteam
 Kommunikation
 Widerstand
 Konflikte
 Projektmarketing
 Änderungs- und Konfigurationsmanagement
 Qualität im Projekt
 Lieferantenmanagement
Multiprojektmanagement
 Multiprojektmanagement: Stellenwert und Standort
 Multiprojektmanagement-Prozess
 Multiprojektmanagement-Methoden
 Multiprojektmanagement-Organisation
 Multiprojektmanagement-Qualifikation
 Implementierung des Multiprojektmanagements
Statistische Methoden im Qualitätsmanagement
 Statistische Grundlagen
 Datensammlung im Qualitätswesen
 Verteilungen und Vertrauensbereiche
 Wichtige Verteilungsformen und deren Regelkarten
 Test auf Normalverteilung
 Fähigkeitsbetrachtungen
 Stichproben
Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte
 Qualitätsnormen
 Auditierung und Zertifizierung
 VDI/VDE/DGQ 2618
 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle
 Juristische Aspekte

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	<p>SQF201 Studienbrief Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken mit Onlineübungen</p> <p>SQF401 Studienbrief Projekte initialisieren und planen mit Onlineübungen</p> <p>SQF402 Studienbrief Projekte abwickeln und abschließen mit Onlineübungen</p> <p>SQF403 Studienbrief Führen in Projekten und begleitende Aufgaben mit Onlineübungen</p> <p>SQF404 Studienbrief Multiprojektmanagement mit Onlineübungen</p> <p>QUM102 Studienbrief Statistische Methoden im Qualitätsmanagement mit Onlineübung</p> <p>QUM103 Studienbrief Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit Onlineübung</p> <p>Onlinetutorium (1 Stunde)</p>
-----------------------	--

Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle

EFT03 English for technology

Kompetenzzuordnung	Kommunikation
Kompetenzziele	<p>Das Modul EFT03 ermöglicht den Studierenden, englischsprachige E-Mails zu verstehen und selbst zu verfassen, englische Telefongespräche zu führen und an englischsprachigen Meetings teilzunehmen.</p> <p>Weiterhin wenden sie den wichtigsten Wortschatz und die Grammatik für Besprechungen an und beherrschen fachsprachliche Grundkenntnisse aus dem Technikbereich beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Hören.</p> <p>Die Studierenden können fachspezifisches Vokabular (vorzugsweise aus den Bereichen Konstruktion, Werkstoffe, Fertigungsverfahren, Elektrotechnik, Produktion und Logistik, Energie und Umwelt) sowie eine große Anzahl von Strukturen und Funktionen des Englischen sicher anwenden.</p> <p>Sie beherrschen englische Grundgrammatik beim Schreiben und Sprechen.</p>
Inhalt	<p>Interaktives Training</p> <p>Telefonate sicher führen</p> <p>verschiedene berufliche Gesprächssituationen</p> <p>Vorträge und Besprechungen geschäftliche Dokumente wie z.B. Berichte, Besprechungsprotokolle, Briefe oder Broschüren</p> <p>Verhandlungen führen</p> <p>informelle Kommunikationssituationen</p> <p>Kontakt mit Kunden und Geschäftspartnern</p> <p>Wortschatz aus der Automobilindustrie, Verarbeitungsindustrie, Energie- und Ölindustrie, Telekommunikationsindustrie</p> <p>Manufacturing and Energy</p> <p>Manufacturing</p> <p>Energy</p> <p>Electricity and Architecture</p> <p>Electricity</p> <p>Architecture</p> <p>Recycling and Telecommunications</p> <p>Recycling</p> <p>Telecommunications</p>
Voraussetzungen	Englischkenntnisse auf Niveau B2
Modulbausteine	<p>Online-Content Rosetta Stone: B2: Areas of Expertise: Automotive, Industry and Manufacturing, Energy and Fuel; Videos: Technology and Telecommunications</p> <p>MP3 English for Technology</p> <p>EFT101 Studienbrief Manufacturing and Energy mit Onlineübung</p> <p>EFT102 Studienbrief Electricity and Architecture mit Onlineübung</p> <p>EFT103 Studienbrief Recycling and Telecommunications mit</p>

Onlineübung
Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (auf Englisch; 2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Englisch
Studienleiter	Verena Jung
