

Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)

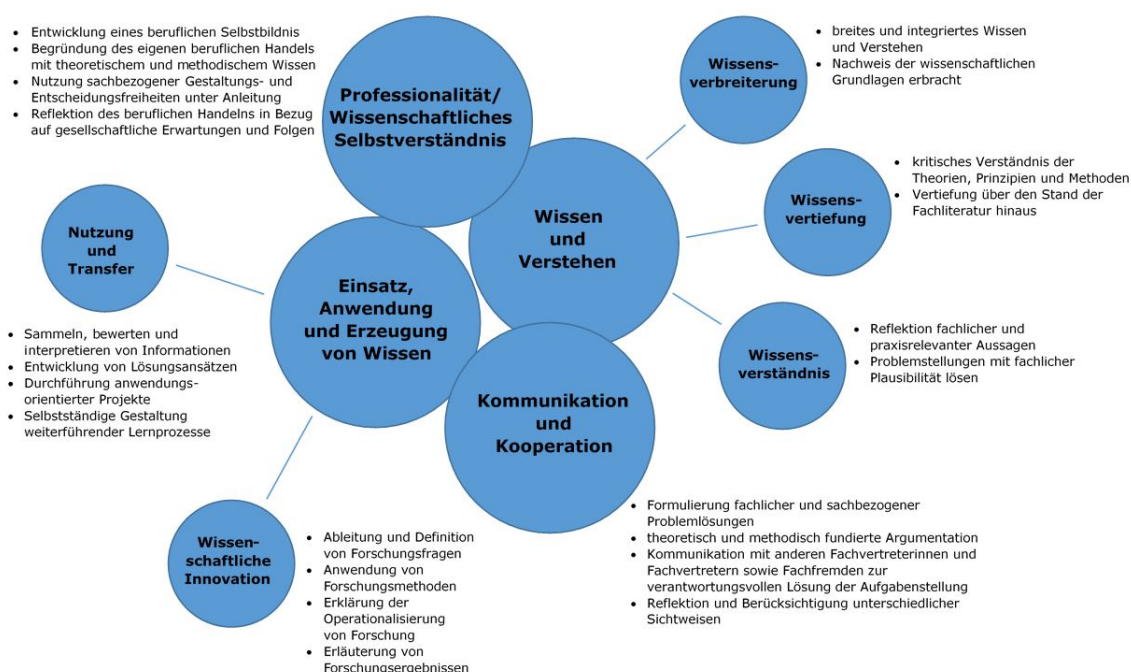
Bei der Gestaltung eines Studiengangs wird zusätzlich zu Studien- und Prüfungsordnungen ein Modulhandbuch erstellt, das eine inhaltliche Beschreibung der Module und die zu erwerbenden Kompetenzen enthält. Module können verpflichtend oder Teil des Wahlbereiches sein. Jedes Modul wird mit einer Modulabschlussprüfung abgeschlossen und mit einer bestimmten Anzahl an Kreditpunkten versehen. Studiengänge und damit auch Module sind konsequent von den zu erreichenden Qualifikationszielen (Learning Outcomes) her konzipiert.

In den Feldern

- Wissen und Verstehen,
- Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen,
- Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität und
- Kommunikation und Kooperation

werden Kompetenzen im Verlauf des Studiums im jeweiligen fachspezifischen Kontext erworben. Dabei werden nicht alle Kompetenzen oder deren Ausprägungen in jedem Modul erworben; relevant ist, dass am Ende des Studiums die Studierenden alle Kompetenzen erworben haben.

Basis hierfür ist der Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) und die Musterrechtsverordnung gemäß Artikel 4 Absätze 1 – 4 des Studienakkreditierungsstaatsvertrag der Kultusministerkonferenz.



Studiengangsziele

Qualifikationsziele:

Das Ziel der Ausbildung im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) ist die Qualifikation der Studierenden als Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure für die Schnittstelle zwischen Technik und Management. Das verlangt einerseits ein hinreichendes Verständnis von Technologie, Technik und technisch ausgerichteten Prozessen, andererseits die Fähigkeit zur Einschätzung der damit verbundenen wirtschaftlichen Zusammenhänge, um in der Verknüpfung hieraus zu einem qualifizierten und ausgewogenen Urteil zu gelangen und betriebliche Entscheidungen sicher treffen zu können. Dies erfordert aber auch darüber hinausgehende Kompetenzen, insb. Sozial- und Führungskompetenz sowie die Fähigkeiten zur Handhabung komplexer Problemstellungen. Deshalb ist das Technik-Management Studium auf den nachfolgend dargestellten fünf Säulen aufgebaut, welche zugleich die Qualifikationsziele des Studienganges beschreiben:

1. Solides Fachwissen mit individueller Profilierung und interdisziplinärem Verständnis
2. Internationalität
3. Management- und Handlungskompetenz
4. Persönliche und soziale Kompetenz,
5. Praxisorientierung

Der Studiengang ist wie folgt strukturiert:

Erste Studienphase (Grundstudium):

Natur- und ingenieurwissenschaftliche sowie betriebswirtschaftliche Grundlagenfächer.

Strukturell wandert der Schwerpunkt über die Semester 1 bis 3 von Natur- und Ingenieurwissenschaftlichen

Grundlagenfächern zu betriebswirtschaftlichen Grundlagenfächern. Zusätzlich wird Englisch als Basisfremdsprache für das Geschäftsleben

ausgebildet.

Zweite Studienphase (Hauptstudium):

Ausbau von betriebswirtschaftlich / managementorientierten Kompetenzen anhand des angenommenen v.a. regional typischen Berufsbildes (technischer Vertrieb/Einkauf, Supply Chain Management, Qualitätsmanagement,

Produktion). Die Mischung aus Pflichtinhalten sowie Wahlmodulen sollen einerseits eine individuelle Profilbildung ermöglichen sowie das Grundverständnis zu wesentlichen praxisrelevanten Tätigkeiten und ein systemisches,

interdisziplinäres Wissen vermitteln. Wahlpflichtmodule dienen dem Kompetenzerwerb hinsichtlich des individuell angestrebten Kompetenzprofils, Wahlmodule ermöglichen eine noch darüber hinausgehende individuelle Profilierung im

Sinne eines 'Studium Generale'. Das Praxissemester soll berufsqualifizierende, insbesondere auch soziale

und methodische Kompetenzen vermitteln, den Wissenstransfer fördern und die im vorgelagerten Semester intendierte berufliche Ausrichtung validieren.

Inhalt Module

Grundstudium

Investition und Finanzierung
Kostenrechnung/Controlling
Marktbearbeitung
Geschäftsprozessmanagement
Statistik
Projektmanagement
Lineare Algebra
Analysis 1
Analysis 2
Physik 1
Physik 2
Chemie
Elektrotechnik
Elektronik
Werkstoffkunde / Werkstoffe
Logistikmanagement
Betriebliche Informationssysteme
Professional English

Hauptstudium

Konstruktion
Rechtliche Grundlagen
Bilanzierung & Unternehmenssteuern
Qualitätsmanagement & Messtechnik
Personal & Organisation
Management
Unternehmensgründung & Entrepreneurship
Produktionstechnik
Wahlpflichtfachblock 1
Wahlpflichtfachblock 2
Praktisches Studiensemester
Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar
Automatisierung
Regenerative Energien und Energiespeicherung
Entwicklung
Konstruktion
Systems Engineering (Technische Produktentwicklung)
Technischer Vertrieb / Technischer Einkauf
Qualitätswesen
Supply Chain Management
Methoden und Prozesse (OR)
Internationales Management
Automatisierungsprojekt
Kunststoffe

Audit
Energie- und Umweltmanagement
Innovationsmanagement
Produktmanagement

Modul: Investition und Finanzierung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	01
Modultitel:	Investition und Finanzierung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. oec. publ. habil. Gerhard Krönes
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul vermittelt Grundkenntnisse der Investitionsrechnung und der Finanzierung und zeigt wesentliche Zusammenhänge, die zwischen den verschiedenen Gegenstandsbereichen des Moduls bestehen, auf. Hauptinhalte: -Grundbegriffe Investition und Finanzierung -Grundlagen der Investitionsrechnung -Verfahren der Investitionsrechnung -Cashflow und Finanzierung -Finanzierungsarten (Fremd-, Innen-, Eigenfinanzierung) -Optimale Kapitalstruktur: Leverage Effekt -Finanzierung und Insolvenz -Finanzanalyse und Finanzsteuerung
Veranstaltungen:	Investitionsrechnung 6887 Finanzierung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul ist Grundlage insbesondere von vertiefenden Wahlfächern wie etwa Investitionscontrolling.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K 60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	* Bösch, Martin: Finanzwirtschaft: Investition, Finanzierung, Finanzmärkte und Steuerung, aktuelle Auflage, Verlag Franz Vahlen München, ISBN- 13: 978-3800-6525-01 * Zantow, Roger: Finanzwirtschaft des Unternehmens: Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements aktuelle Auflage, Verlag Pearson Studium, ISBN: 978-3868942903 * Perridon, Louis und Steiner, Manfred (2016): Finanzwirtschaft der Unternehmung: Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 17. Auflage, Verlag Franz Vahlen München, 835 Seiten, ISBN: 978-3800652679 * Becker, Hans Paul, Investition und Finanzierung, 6. Aufl., Wiesbaden 2013. * Blohm, Hans, Klaus Lüder und Christina Schaefer, Investition, 10. Aufl., München 2012. * Däumler, Klaus-Dieter, Jürgen Grabe, Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 13. Aufl., Herne, Berlin 2014. * Götze, Uwe, Investitionsrechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2008. * Schulte, Gerd, Investition, 2. Aufl., München, Wien 2007.
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung, deren Anwendungsfälle sowie deren wesentliche Parameter beschreiben. Sie können wesentliche Finanzierungsformen für Unternehmen beschreiben und damit verbundene Kapitalkosten erläutern.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, mittels sachgerechter Auswahl und Anwendung von Investitionsrechenverfahren die Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen zu beurteilen.

Absolventinnen und Absolventen kennen die Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdkapital. Sie können Finanzierungsalternativen für Unternehmen beurteilen und Instrumente zur Finanzanalyse anwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Kostenrechnung/Controlling

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	02
Modultitel:	Kostenrechnung/Controlling
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Cornelia Neff
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul Kosten- und Leistungsrechnung / Controlling gibt eine Einführung in die grundlegenden Methoden und Instrumente der Kostenrechnung und des operativen Controlling.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerrechnung (Produktkalkulation) - Kurzfristige Erfolgsrechnung - Deckungsbeitragsrechnung - Plankostenrechnung, Soll-Ist-Vergleiche und Abweichungsanalysen - Prozesskostenrechnung - Target Costing - Lebenszyklus-Kostenrechnung (Produktlebenszyklus- und Kundenlebenszyklusrechnung)
Veranstaltungen:	Kostenrechnung/Controlling
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Buchhaltung und Bilanzierung, Investitionsrechnung
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur (K60)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Instrumente der traditionellen und der modernen Kosten- und Leistungsrechnung erläutern.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, Instrumente der Kostenrechnung und des operativen Controlling situationsgerecht und praxisorientiert anzuwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Marktbearbeitung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	03
Modultitel:	Marktbearbeitung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Steffen Jäckle
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Marktforschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marktforschungsprozess - Datenerhebungsmethoden (Beobachtungen, Befragungen, Experimente) - Verbraucher- und Handelspanels - Wichtige Kenngrößen wie Käuferreichweite, Bedarfsdeckung, Distribution numerisch und gewichtet, proportionaler Durchschnittsabsatz - Preis-Absatz-Funktionen und Preiselastizitäten - Lineare Regression - Kontingenztafeln - Varianzanalyse - Testen des Zusammenhangs von Merkmalen <p>Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe des Marketing - Marketingziele - Markt- und Kundenorientierung - Produktmanagement - Preismanagement - Distributionsmanagement - Kommunikationsmanagement
Veranstaltungen:	Marktforschung Marketing
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung in Präsenz oder digital je nach herrschender Situation
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Querverbindungen zu weiteren Modulen; insbesondere zu den Modulen i) Management ii) technischer Vertrieb
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K 90
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester

Literatur:	<p>-Backhaus, Erichson, Plinke, Weiber: Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer/Ebook (Thematik Statistik)</p> <p>-Berekhoven, Eckert, Ellenrieder: Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung, 12. Aufl. Gabler Verlag 2009</p> <p>-Kuß, Wildner, Kreis: Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse, Springer/Ebook</p> <p>-Olbrich, Battenfeld, Buhr: Marktforschung. Ein einführendes Lehr- und Übungsbuch, Springer/Ebook</p> <p>-Wiese: Mikroökonomik, Springer/Ebook (Thematik Elastizitäten)</p> <p>-Meffert, Heribert; Burmann, Christoph (2017): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele</p> <p>-Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane; Opresnik, Marc Oliver (2017) : Marketing-Management. Konzepte – Instrumente - Unternehmensfallstudien 15 Aufl., München: Pearson Education</p> <p>-Homburg, Christian (2015): Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 5 Aufl. Springer Gabler</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Marktforschung:

Die Studierenden können den Marktforschungsprozess, Datenerhebungsmethoden sowie wichtige Kenngrößen der Marktforschung sowie deren Anwendungsbereiche erläutern.

Marketing:

Die Studierenden können die zentralen Begriffe der Marktbearbeitung sowie konkrete Definitionen, Fakten, Merkmale der erfolgreichen Bearbeitung von Märkten erläutern.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen berechnen und lösen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen können die eigenen Fähigkeiten einschätzen

Modul: Geschäftsprozessmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	04
Modultitel:	Geschäftsprozessmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul dient der Einführung der Studierenden in die Methoden und Praxisumsetzung des Managements von Geschäftsprozessen. Themen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Begründung des Geschäftsprozessmanagements im Rahmen des unternehmerischen Handels, der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Globalisierung b. Definitorische Grundlagen 'Prozess' 'Prozessmanagement' sowie Abgrenzung zum Projektmanagement c. Gängige Visualisierungsformen und Prozessdarstellungen, insbesondere ARIS (EPK, FZD, eEPK, WKD, etc) und BPMN d. Fachgerechte Segmentierung in Prozesse sowie Erstellung von Ebenen-Konzepte (Vertikale und horizontale Prozessstrukturierung) e. Methoden zur Prozessidentifikation sowie Validierung der erhobenen Ergebnisse f. Verwendung von Referenzprozessmodellen sowie Entwicklung und Gestaltung prozessbasierter Organisationsstrukturen g. Grundlagen der Prozessbewertung und Prozessoptimierung sowie prozessbasierte Potenzialableitung. h. Wertschöpfungs- und Qualitätsmanagement im Kontext des Lean Managements (insbesondere Grundzüge des Toyota-Produktionssystems) sowie die Lean Value Stream (Wertstrom)-Methode
Veranstaltungen:	Geschäftsprozessmanagement
Lehr- und Lernformen:	V + Ü
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Logistikmanagement, Supply Chain Management
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio: Reflektion/Präsentation und zwei Dokumentationen Wertung zu je 1/3 der Gesamtnote
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. 4 SWS Präsenz.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester

Literatur:	<p>Becker, Jörg; Günther, O.; Karl, W.; Lienhart, R.; Mathas, Christoph; Winkelmann, Axel; Zeppenfeld, K. (Hg.) (2009): Geschäftsprozessmanagement. Informatik im Fokus : SpringerLink : Bücher. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.</p> <p>Becker, Torsten (Hg.) (2018): Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. SpringerLink : Bücher. 3. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.</p> <p>Gadatsch, Andreas (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management : Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. Springer eBook Collection. 9., aktualisierte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.</p> <p>Kern, Eva-Maria, (Hg.) (2012): Prozessmanagement individuell umgesetzt : Erfolgsbeispiele aus 15 privatwirtschaftlichen und öffentlichen Organisationen. SpringerLink. Berlin, Heidelberg: Springer (Bücher).</p> <p>Koch, Susanne (Hg.) (2015): Einführung in das Management von Geschäftsprozessen : Six Sigma, Kaizen und TQM. SpringerLink. 2. Aufl. 2015. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (Bücher).</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Inhalte, Konzepte, Methoden und Instrumente des Geschäftsprozessmanagements verstehen und erklären

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können auf Basis des obigen Verständnisses einfache bis mittelschwere Prozessstrukturen anhand von Praxis-relevanten Fallbeispielen erheben und darstellen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden kommunizieren und kooperieren, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Statistik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	05
Modultitel:	Statistik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul Statistik gibt eine Einführung in die grundlegenden Begriffe und Methoden der deskriptiven Statistik (Häufigkeiten, Lagemaße, Streuungsmaße, Korrelationsmaße), der Wahrscheinlichkeitstheorie (Ereignis und Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen und ihre Eigenschaften, wichtige Verteilungsfunktionen, Grenzwertsätze), und der schließenden Statistik (Schätzverfahren, Lineare Regression, Signifikanztests).
Veranstaltungen:	Statistik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Lineare Algebra, Analysis 1
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Fahrmeir et al. (2016): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse, 8. Auflage, Springer-Verlag Montgomery, Runger (2014): Applied Statistics and Probability for Engineers, 6th edition, Wiley Bourier (2018): Beschreibende Statistik. Praxisorientierte Einführung - Mit Aufgaben und Lösungen, 13. Auflage, Springer Gabler (e-book) Bourier (2018): Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik. Praxisorientierte Einführung - Mit Aufgaben und Lösungen, 6. Auflage, Springer Gabler (e-book) Lehn, Wegmann (2012): Einführung in die Statistik, 5. Auflage, Teubner Verlag
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden Definitionen und Konzepte der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitstheorie und der schließenden Statistik.

Absolventinnen und Absolventen lernen Aufgaben und Prozesse in Unternehmen kennen. Sie können diese Aufgaben und Prozesse erläutern und Herausforderungen erklären.

Absolventinnen und Absolventen können Erkenntnisse, die während der Tätigkeit im Unternehmen erworben wurden, auf Basis des theoretischen Wissens aus dem bisherigen Studium diskutieren, zusammenfassen und präsentieren.

Schwerpunkt:

Wissensverständnis

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können Maßzahlen der Statistik und Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in gegebenen Situationen berechnen. Sie können statistische Verfahren in gegebenen Situationen anwenden. Sie können Problemstellungen in statistische Konzepte bzw. Modellbildungen übertragen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Projektmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	06
Modultitel:	Projektmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Daniel Kolacyak
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul vermittelt eine praxisorientierte Einführung in modernes Projektmanagement. Dies beinhaltet die Darstellung der benötigten Prozesse, Methoden und Werkzeuge um Projekte strukturiert zu planen und Projektteams erfolgreich zu führen.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Projektmanagements - Projektgründung - Projektplanung (Struktur-, Ablauf- und Terminplanung) - Risikomanagement - Projektsteuerung - Der Mensch im Projekt - Team-Management, -Diagnose, -Entwicklung und -Steuerung - Praxisprobleme und Praxiserfahrungen im Team- und Projektmanagement - Weiteres siehe LSF und Moodle
Veranstaltungen:	Übungen sind in die Vorlesung integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundkenntnis Statistik
Verwendbarkeit des Moduls:	Es wird das methodische Rüstzeug für erfolgreiches Projektmanagement vermittelt, das Modul ergänzt sich gut mit dem Modul Qualitätsmanagement
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K 90
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	K60
Arbeitsaufwand:	Der Arbeitsaufwand beträgt 75 h (davon 30 h für Lehrveranstaltungen, 45 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung))
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Timinger, H. (2017) Modernes Projektmanagement, Weinheim: Wiley-VCH • Schelle, H. (2014) Projekte zum Erfolg führen, Projektmanagement systematisch und kompakt, München: Deutscher Taschenbuch Verlag • Patzak, G., Rattay, G. (2009) Projektmanagement, Wien: Linde • Felkai, R., Beiderwieden, A. (2011) Projektmanagement für technische Projekte – Ein prozessorientierter Leitfaden für die Praxis, Wiesbaden: Vieweg und Teubner • Jakoby, W. (2015) Projektmanagement für Ingenieure, Wiesbaden: Springer Vieweg
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die wichtigsten Rahmendaten eines Projekts in Form einer Projektdefinition wiedergeben und die Bedeutung eines Projektauftrags beschreiben. Des Weiteren können sie die Software MS Project zur Planung und Kontrolle von Projekten einsetzen. Absolventinnen und Absolventen kennen die zentralen Begriffe und Methoden des Projektmanagements und können die wichtigsten Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements anwenden, um Projektdefinitionen auszuarbeiten, Projekte strukturiert zu planen, angemessen zu steuern und erfolgreich abzuschließen. Absolventinnen und Absolventen können die Grundregeln über den Aufbau und Ablauf von Projekten darstellen und Projektstrukturpläne sowie die daraus abgeleiteten Projektpläne und Risikofaktoren erläutern.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können Managementmethoden und -instrumente sowie ausgewählte Führungsmodelle und -instrumente problemgerecht auswählen und praxisgerecht anwenden.

Absolventinnen und Absolventen kennen die zentralen Begriffe und Methoden des Projektmanagements und können die wichtigsten Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements anwenden um Projektdefinitionen auszuarbeiten, Projekte strukturiert zu planen, angemessen zu steuern und erfolgreich abzuschließen.

Jüngste Entwicklungen wie beispielweise diejenige hin zum agilen Projektmanagement bereichern das methodische Spektrum des praktischen Projektmanagements.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden erkennen Konfliktpotentiale in der Zusammenarbeit mit anderen und reflektieren diese vor dem Hintergrund situationsübergreifender Bedingungen. Sie gewährleisten durch konstruktives, konzeptionelles Handeln die Durchführung von situationsadäquaten Lösungsprozessen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Das fachkundige Wissen über die Methoden des Projektmanagements, ermöglicht es uns diese dezidiert im Team weiterzuentwickeln und so die Zukunft, im beruflichen Handlungsfeld, aktiv und reflektiert zu gestalten.

Modul: Lineare Algebra

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	07
Modultitel:	Lineare Algebra
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Ermark
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Dieses Modul gibt eine Einführung in die grundlegenden Begriffe und Methoden der Linearen Algebra. Insbesondere werden Vektor- und Matrizenrechnung sowie lineare Gleichungssysteme behandelt.
Veranstaltungen:	
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Analysis 2 und Physik
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Papula L. (2015), Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Springer Vieweg Koch J., Stämpfle M. (2015), Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser Burg, Haf, Wille (2013), Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 1 und 2, Springer Vieweg
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die behandelten Definitionen und Konzepte der linearen Algebra wiedergeben.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können die gelernten Methoden in konkreten Situationen anwenden und Lösungen gegebener Probleme berechnen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen haben die Möglichkeit in einem eventuell angebotenen Tutorium in Kleingruppen Problemlösungen zu diskutieren

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Analysis 1

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	08
Modultitel:	Analysis 1
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Grundlagen der Zahlensysteme mit zugehöriger Arithmetik und der Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlensysteme: natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, reelle Zahlen - Komplexe Zahlen - reelle Funktionen einer Variablen - Differenzialrechnung - Integralrechnung
Veranstaltungen:	Analysis 1: Zahlensysteme, Differenzial- und Integralrechnung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Beherrschung der Schulmathematik
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure. Band1: Analysis; Vieweg + Teubner, 2013</p> <p>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band1; Vieweg + Teubner Verlag, 2011</p> <p>Sydsaeter, Hammond: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler: Basiswissen mit Praxisbezug; 3. Auflage, Pearson Studium, 2009</p> <p>Opitz: Mathematik, Lehrbuch für Ökonomen; Oldenbourg Verlag, 2004</p> <p>Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch für Ingenieure Band 1; Teubner Verlag, 2006</p> <p>Arens et al.: Mathematik; Spektrum Verlag, 2008</p> <p>Henze, Last: Mathematik für Wirtschaftsingenieure und naturwissenschaftliche Studiengänge Band1, Vieweg + Teubner, 2005</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die mathematischen Grundlagen, die zu den in den Inhalten genannten Themengebieten gehören, wiedergeben.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die gelernten Methoden der Analysis anwenden und in allen Zahlensystemen rechnen. Sie können Lösungen zu Aufgaben aus der Differenzial- und Integralrechnung berechnen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Analysis 2

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	09
Modultitel:	Analysis 2
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Folgende Teilgebiete der Analysis werden behandelt: - Reelle Funktionen mehrerer Variablen, Differenzial- und Integralrechnung - Differenzialgleichungen - Vektoranalysis
Veranstaltungen:	Analysis 2: Differentialgleichungen, Vektoranalysis
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Beherrschung der Themen aus Analysis 1
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Koch, J., Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieursstudium, Hanser Verlag, München Stöcker, H. (Hrsg.): Mathematik – der Grundkurs (3 Bände), Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main Burg, K., Haf, H., Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure (5 Bände), Teubner Verlag, Wiesbaden. Fetzer; Fränkel: Mathematik - 2 Bände; Lehrbuch für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge; Springer Verlag Rommelfanger, H.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler III, Springer Verlag, Berlin Henze, N., Last, G.: Mathematik für Wirtschaftsingenieure und naturwissenschaftlich-technische Studiengänge, Band 2, Vieweg und Teubner Verlag, Wiesbaden
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die mathematischen Grundlagen, die zu den in den Inhalten genannten Themengebieten gehören, wiedergeben.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die gelernten Methoden der Analysis anwenden. Sie können Lösungen zu Aufgaben aus der Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Variablen, sowie der Vektoranalysis lösen. Sie können Lösungsfunktionen der behandelten Klassen von Differenzialgleichungen berechnen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Physik 1

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	10
Modultitel:	Physik 1
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Ermark
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Mechanik und Vermittlung von Kenntnissen zur mathematischen Beschreibung mechanischer Phänomene. Insbesondere wird eine systematische Vorgehensweise vermittelt zur Analyse und Lösung physikalischer Problemstellungen.</p> <p>Da die Vorkenntnisse der Studienanfänger sehr unterschiedlich sind, wird auch ein Ausgleich des Wissenstandes angestrebt.</p> <p>Die Stoffauswahl schließt deshalb auch Gebiete ein, die bereits in den Lehrplänen zur Fachhochschulreife enthalten sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik der Punktmasse • Dynamik der Punktmasse, Kraft und Impuls • Energie, Energieerhaltung, Reibung • Impulserhaltung, Stöße • Gravitation • Kinematik und Dynamik starrer Körper, Drehmoment, Drehimpuls • Drehimpulserhaltung • Bewegte Bezugssysteme (optional) • Schwingungen (optional)
Veranstaltungen:	4578 Mechanik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	<p>Das Modul bildet die Basis für die weiteren Physikvorlesungen, wie Physik II oder techn. Mechanik (IKonstruktion).</p> <p>Das Modul wendet Inhalte der Mathematikvorlesungen zur Linearen Algebra und Analysis an und zeigt somit weitere praktische Anwendungen der entsprechenden mathematischen Methoden und Gesetze.</p>
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>Modulbegleitende Klausur 120 Minuten Teil 1 (MidTerm): 45 Min. Teil 2: 75 Min.</p> <p>Coronabedingte alternative Prüfungsform: Klausur 90 Minuten (K90), Teil 1 (MidTerm) entfällt somit.</p>
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipler P.A., Mosca G. (2019), Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag - Halliday D., Resnick R., Walker J., (2013), Physik (Bachelor Edition), Wiley-VCH - Meschede D. (2015), Gerthsen Physik, Springer Spektrum <p>Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipler P.A., Mosca G. (2019), Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik: Alle Aufgaben und Fragen mit Lösungen zur 8.Auflage, Springer Spektrum

Anwesenheitspflicht:	nein
----------------------	------

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die grundlegenden Prinzipien der Mechanik erläutern.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können mechanische Phänomene unter Nutzung der entsprechenden mathematischen Beschreibung lösen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Physik 2

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	11
Modultitel:	Physik 2
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Elektrostatik: Ladungen und Coulombkraft, Energie v. Ladungsverteilungen Elektrisches Feld, Feldbegriff, Feldlinienkonzept, Beispiele, Leiter im el. Feld Arbeit und Energie im elektrischen Feld, Energiedichte Elektrischer Fluss und Gaußscher Satz, Elektrostatistisches Potential und Spannung Kondensatoren: Kapazität C, Ladung Q, Spannung U, Geometrie Influenz; Dielektrika und Polarisierung; Dipol im elektrischen Feld Elektrischer Strom, Netzwerke, Strom, Stromdichte, Kirchhoff-Regeln Magnetfeld (B-Feld): Grundtatsachen, Definitionen, Lorentzkraft Bewegung geladener Teilchen im Magnetfeld, Teilchen auf Kreisbahnen Magnetische Dipole im B-Feld Eigenschaften von B-Feldern, B-Felder von Stromverteilungen Magnetfeld eines Stroms: Biot-Savart-Gesetz, Amperesches Gesetz Magnetischer Fluss und Induktion, Schlüsselexperimente Faradaysches Induktionsgesetz, Lenzsche Regel Wirbelströme, Induzierte elektrische Felder, Induktivität, Selbstinduktion Magnetismus in Materie; Hall-Effekt, Elektronenmikroskop Mechanische Wellen, Beispiele und mathemat. Beschreibung Überlagerung ebener Wellen: Interferenz, stehende Wellen, Schwebung Elektromagnetische Wellen, Maxwell-Gleichungen und Licht Erzeugung und Fortpflanzung elektromagnetischer Wellen Strahlenoptik: Reflexion und Brechung von Lichtstrahlen; Bildentstehung Ergänzungen (Divergenz, Gradient, Rotation v. Feldern)</p>
Veranstaltungen:	Physik 2: Elektrodynamik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>Modulbegleitende Klausur 120 Minuten Teil 1 (MidTerm): 45 Min. Teil 2: 75 Min.</p> <p>Coronabedingte alternative Prüfungsform: Klausur 90 Minuten (K90)</p>
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, formelmäßige Zusammenhänge der Elektrostatik und der Elektrodynamik wiederzugeben und zu erläutern.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, diese formelmäßigen Zusammenhänge zur Lösung einfacher Problemstellungen der Elektrodynamik anzuwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Chemie

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	12
Modultitel:	Chemie
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Daniel Kolacyak
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Inhalt sind die Grundlagen der Chemie. - Erscheinungsformen der Materie - Atommodelle - Periodensystem - Die chemische Bindung - Die chemische Reaktion - Chemie wässriger Lösungen - Elektrochemie - weiteres siehe LSF und Moodle
Veranstaltungen:	Übungen sind in die Vorlesung integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Zulassung zum Studium und zur Klausur
Verwendbarkeit des Moduls:	Es wird ein technisches Fundament für das weitere Studium gelegt
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Bestehen der Klausur
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	Klausur: K 90
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	P. W. Atkins: Physikalische Chemie, Wiley-VCH, 2013 G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH, 2012 H. Beyer und W. Walter: Lehrbuch der organischen Chemie, Hirzel-Verlag, 2004 C. E. Mortimer: Basiswissen der Chemie, Thieme-Verlag, 2015 R. Pfestorf: Chemie - Ein Lehrbuch für Fachhochschulen, Europa-Lehrmittel, 2013
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, Einflussgrößen auf chemische Gleichgewichtslagen und grundlegende elektrochemische Gesetzmäßigkeiten zu erläutern. Die Studierenden können die Grundlagen zu den Themen Atomaufbau und chemischen Bindung erläutern. Sie verstehen das Verhalten von Säuren, Basen und Salzen in wässriger Lösung und können mit dem Massenwirkungsgesetz umgehen.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sammeln, bewerten und interpretieren die Informationen aus der Vorlesung und bekommen so ein Fundament auf dessen Basis sie eigene Ideen für gesellschaftliche Probleme entwickeln können. Es werden aktuelle Entwicklungen in der Batterietechnologie vorgestellt.

Schwerpunkt:

Wissenschaftliche Innovation

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden können ihr Wissen in präziser Weise vertreten und vermitteln und sich mit ChemikerInnen auf fachlichem Niveau austauschen. Darüber hinaus können sie im Team Verantwortung übernehmen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Das fachkundige Wissen über die chemischen Prinzipien ermöglicht es uns deren praktische Nutzbarmachung souverän und unter Beachtung der Chancen aber auch der Risiken voranzutreiben und so die Zukunft aktiv und reflektiert, im beruflichen Handlungsfeld, zu gestalten.

Modul: Elektrotechnik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	13
Modultitel:	Elektrotechnik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Samuel Vogel
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Einführung in die Berechnung elektrischer Netzwerke - Grundlagen - Gleichstromnetzwerke - Effektiv und Mittelwerte - Wechselstromnetzwerke - Beliebige Zeitabhängigkeiten
Veranstaltungen:	Elektrotechnik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Modulbegleitende Klausur 120 Minuten Teil 1 (MidTerm): 45 Min. Teil 2: 75 Min. Coronabedingte alternative Prüfungsform: Klausur 90 Minuten (K90), Teil 1 (MidTerm) entfällt somit.
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Führer, u.a.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Carl Hanser Verlag Ameling, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Vieweg Moeller/Frohne u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure, Fachbuchverlag LeipzigWeißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure 1, 2, Vieweg
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Netzwerktypen zu erkennen und geeignete Berechnungsmethoden auszuwählen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, Gleich- und Wechselstromnetzwerke fachgerecht zu berechnen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Elektronik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	14
Modultitel:	Elektronik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Andreas Paczynski
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Einführung in die Grundlagen der Elektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente: Diode, Transistor, Regler • Grundschaltungen: Gleichrichter, Filter, Wechselrichter, Stabilisator, H-Brücke • Antrieb: DC- und AC-Motor <p>Das Elektronik-Praktikum besteht aus 2 Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenlabor - Arbeiten mit Multimeter und Oszilloskop • Teamprojekt: <p>Planung und Umsetzung eines Projekts, wie z.B. einer Produktionsanlage oder eines autonomen Roboters. Bearbeitung im Team. Ein Team besteht aus bis zu 12 Studierenden. Je nach Größe des Teams werden unterschiedliche Anforderungen gestellt. Jedes Team besteht aus einer Simulations-Gruppe, einer CAD-Gruppe, einer Elektronik- / Programmiergruppe und einer Chef- / Vertriebs-Gruppe.</p>
Veranstaltungen:	Elektronik und Elektronik Praktikum
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen, Teamprojekt
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>Die Prüfungsnote besteht aus drei Teilen. Alle drei Teile müssen jeweils einzeln bestanden werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorlesung: schriftliche Prüfung (K60), zählt 50% zur Endnote 2. Labor (Grundlagen): bestehen (unbenotet) 3. Labor (Teamprojekt): Team-Note (50%) - Alle Studierende eines Teams erhalten dieselbe Note für ihr Teamprojekt
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsweise von Dioden zu erläutern und deren Frequenz- und Temperaturverhalten darzustellen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Operationsverstärker Schaltungen und Filterschaltungen sowie einfache Diodenschaltungen zu berechnen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Werkstoffkunde / Werkstoffe

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	15
Modultitel:	Werkstoffkunde / Werkstoffe
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Daniel Kolacyak
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Übersicht über die wichtigsten Werkstoffe, Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Anwendungsgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemische Grundlagen - Kristallografische Grundlagen - Metalle u. Legierungen - Eisen-Kohlenstoff-System - Warmbehandlung von Stahl - Keramik - Kunststoffe - Halbleiter, Supraleiter - Verbundwerkstoffe - Werkstoffprüfung - Weiteres siehe LSF und Moodle
Veranstaltungen:	Übungen sind in den Veranstaltungen integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Zulassung zum Studium und zur Klausur
Verwendbarkeit des Moduls:	Es wird ein technisches Fundament für das weitere Studium gelegt, spätere Vertiefung in Funktionsmaterialien LSF6902
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Bestehen der Klausur
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	Klausur K60
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung))
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>[1] Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers (Pearson Verlag)</p> <p>[2] Callister Jr., Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (Wiley-VCH Verlag)</p> <p>[3] Bergmann, Werkstofftechnik 2: Anwendung (Carl Hanser Verlag)</p> <p>[4] Askeland, Materialwissenschaften (Spektrum Akad. Verlag)</p> <p>[5] Peters, Materialrevolution Bd. 2, Neue nachhaltige und multifunktionale Materialien für Design und Architektur (Birkhäuser Verlag)</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge von chemisch-physikalischem Aufbau und korrespondierenden Werkstoffeigenschaften anzugeben. Die Studierenden können die wichtigsten Werkstoffprüfverfahren beschreiben. Die Studierenden können chemische Aussagen reflektieren und Problemstellungen mit fachlicher Plausibilität lösen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sammeln, bewerten und interpretieren die Informationen aus der Vorlesung und bekommen so ein Fundament auf dessen Basis sie eigene Ideen für gesellschaftliche Probleme entwickeln können. Einige der hier vorgestellten Materialien wurden erst vor kurzer Zeit publiziert bzw. in konkreten anwendungsnahen Forschungsprojekten den Nutzern erschlossen.

Schwerpunkt:

Wissenschaftliche Innovation

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden können ihr Wissen in präziser Weise vertreten und vermitteln und sich mit Werkstoffkundigen auf fachlichem Niveau austauschen. Darüber hinaus können sie im Team Verantwortung übernehmen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Das fachkundige Wissen um die Beschaffenheit der Werkstoffe, ermöglicht es uns deren Erschließung souverän und unter Beachtung der Chancen aber auch der Risiken voranzutreiben und so die Zukunft, im beruflichen Handlungsfeld, aktiv und reflektiert zu gestalten.

Modul: Logistikmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	16
Modultitel:	Logistikmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul dient der Einführung der Studierenden in die funktionalen und verrichtungsorientierten Themengebiete des Logistikmanagements:</p> <p>Grundlegendes Verständnis der Logistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Beitrag zur Wertschöpfung • Begriffliche Abgrenzung Logistik, Materialwirtschaft und Supply Chain Management • Zielgrößen der Logistik, u.A. Effizienz, Effektivität und Nachhaltigkeitsaspekte <p>Beschaffungslogistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben von Beschaffungslogistik und strategischen Einkauf • Grundzüge des Lieferantenmanagements • Bedarfsarten und Erhebung • Dispositionsverfahren • Ermittlung der optimalen Losgröße (Andler) und Betrachtung der Fehlmengenkosten • Prozessuale Abbildung des Beschaffungsprozesses im SAP MM • E-Procurement-Konzepte <p>Distributionslogistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Umfang der Distribution • Vergleichende Betrachtung von Distributionskanälen • Auswirkung unterschiedlicher Distributionsstrukturen • Auto-ID System in der Praxis: RFID und Barcode • Prozessuale Abbildung des order2cash Prozesses im SAP SD <p>Lagersysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motive und Formen der Lagerhaltung • Lagermittel und –technik für Stückgut • Fördermittel im Lager und Lagerhilfsmittel • Aufgaben des LVS • Bestandsmanagement • ABC-XYZ-LMN Verfahren • Analyse mit dem Lagerdurchlaufdiagramm • Bestandsbewertung <p>Kommissionier- und Verpackungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statische und Dynamische Systeme • Prozessuale Betrachtung der Kommissionierung sowie Ansätze des Zero-Defects-Pickings • Gestaltung der Verpackungssysteme <p>Transportsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsträger und Verkehrsmittel in der Transportlogistik • Analyse der Netzwerke, Infrastrukturen und Emissionen der Verkehrsträger • Intermodale Verkehre und Kontraktlogistik • Ökologische Aspekte des Modal Splits <p>Technologische Trends in der Logistik</p>

Veranstaltungen:	
Lehr- und Lernformen:	V+Ü
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Geschäftsprozessmanagement
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio: K45 sowie SAP-Übung Gewichtung je 50 %
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	4 SWS Präsenz
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Pfohl, Hans-Christian (Hg.) (2010): Logistiksysteme : Betriebswirtschaftliche Grundlagen. SpringerLink. Bücher. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Online verfügbar unter http://swbplus.bsz-bw.de/bsz310382432inh.htm.</p> <p>Schulte, Christof (2017): Logistik : Wege zur Optimierung der Supply Chain. Vahdens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. 7. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. Online verfügbar unter https://www.beck-elibrary.de/10.15358/9783800651191/logistik.</p> <p>Ten Hompel, Michael, Schmidt, Thorsten; Dregger, Johannes (2018): Materialflusssysteme : Förder- und Lagertechnik. VDI-Buch. 4. Aufl. 2018. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (Springer eBook Collection).</p> <p>Wannenwetsch, Helmut (Hg.) (2014): Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung. Springer-Lehrbuch. 5., neu bearb. Aufl. 2014. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (SpringerLink. Bücher). Online verfügbar unter http://swbplus.bsz-bw.de/bsz415352169cov.htm.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Konzepte, Methoden und Inhalte des Logistikmanagements verstehen und erklären.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Schwerpunkt:

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Betriebliche Informationssysteme

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	17
Modultitel:	Betriebliche Informationssysteme
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Robert Jenke
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Die Studierenden werden anhand einer wertschöpfungskettenorientierten Darstellung mit dem Thema betrieblicher Informationssysteme vertraut gemacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Wirtschaftsinformatik - Datenbanken und SQL - Einführung in die Abbildung (betrieblicher) Aufgaben in das Tool MS-Excel - DV-gestützte Prozesse und Planungsaufgaben in der Wertschöpfungskette - Enterprise Resource Planning (ERP) - Datenaggregation und -disaggregation an Beispielen - Unterstützung durch Advanced Planning und -systeme
Veranstaltungen:	Grundlagen der Datenverarbeitung, Enterprise-Ressource-Planning (ERP) – Systeme
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur 90
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Stahlknecht / Hasenkamp, Springer, 11. Auflage Wirtschaftsinformatik 1, Hans R. Hansen / Gustaf Neumann, Verlag Lucius & Lucius UTB, 9. Auflage Grundlagen von Datenbanksystemen, Elmasri / Navathe, Pearson, 3. Auflage 2009</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Studierende können Planungsaufgaben in der Wertschöpfungskette wiedergeben, einordnen und strukturieren.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können außerdem Methoden in den Modulen erkennen und anwenden sowie Tools zur Datenverarbeitung grundsätzlich bedienen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Professional English

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	18
Modultitel:	Professional English
Modulverantwortliche/r:	Dipl.-Soz. Wiss. Fabienne Ronssin
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>1) Da das Arbeitsleben zum größten Teil aus Kommunikation besteht - mit den Hauptzielen 'Informieren-Einfluss nehmen-Überzeugen' - ist Kommunikation auch der Schwerpunkt des Seminars. Während des Kurses entwickeln und vertiefen die Studierenden die Fähigkeiten, erfolgreich zu präsentieren, sich kritisch und kreativ mit wirtschaftlichen und technischen Themen auseinander zu setzen und zu kommunizieren.</p> <p>2) Das Hör- und Leseverständnis mit besonderem Augenmerk auf Fachterminologie aus den Bereichen des Arbeitslebens wird trainiert.</p> <p>3) Die Ausbildung eines interkulturellen Bewusstseins begleitet den Lernprozess.</p> <p>4) Der Aufbau von Schreibfertigkeiten für typische berufsrelevante Situationen ist ebenfalls Bestandteil des Moduls.</p>
Veranstaltungen:	6848 Professional English 1 - B2 7137 Professional English 2 - B2
Lehr- und Lernformen:	Seminar + Übungen: Im Kurs kommt eine interaktive Lehrmethode zur Anwendung mit den Schwerpunkten 'Sprechen' und 'selbständige Lernaktivitäten'. Eine aktive Beteiligung an Diskussionen und abwechslungsreichen Unterrichtsaktivitäten, sei es in Einzel- oder Gruppenarbeit, vonseiten der Studierenden ist erwünscht.
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Solide Vorkenntnisse mindestens auf dem Niveau B1- B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>Das Portfolio besteht aus mehreren Leistungen in verschiedenen relevanten Fertigkeiten:</p> <p>Professional English 1:</p> <p>1) Email schreiben: 10.05./11.05.21*</p> <p>2) Präsentation: 26.04./27.04./3.05./4.05.21*</p> <p>3) Sprechaufgabe: 14.06./15.06./21.06./22.06.21*</p> <p>5) Abgabe des Portfolios: 28.06./29.06.21*</p> <p>Professional English 2:</p> <p>1) Email schreiben: 18.05.21</p> <p>3) Verhandlung führen: 4.05./11.05.21*</p> <p>4) Präsentation: 15.06./22.06.21*</p> <p>5) Abgabe des Portfolios: 29.06.21</p> <p>*Je nach Kurstagen und Gruppe</p>
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	150h (ca. 60h Präsenz + 90h Eigenarbeit)
Dauer des Moduls:	zweisemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Professional English 1 und 2: Lehrmaterialien werden zur Verfügung gestellt.

Anwesenheitspflicht:	nein
----------------------	------

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Schwerpunkt:

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

die Studierenden können dem Niveau B2 entsprechend - sich spontan und fließend mit Muttersprachlern und Benutzern von Englisch als Lingua Franca verständigen # ohne größere Anstrengung für beide Seiten, - in einer multikulturellen Umgebung einen konstruktiven Beitrag leisten: auf Ergebnisse hinarbeiten (Aufgabenstellungen verstehen und angemessen lösen), einen Standpunkt erklären, auf andere Meinung eingehen und ggf. Kompromisse formulieren und Fehler bzw. Vor- und Nachteile benennen. - interkulturelle Unterschiede erkennen, wenn nötig ansprechen und Lösungsvorschläge anbieten.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können dem Niveau B2 entsprechend- in verschiedenen sozialen und interkulturellen Kontexten adäquat kommunizieren: unterschiedliche Sprach- und Kommunikationsstile akzeptieren und sich ansatzweise anpassen - die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen und im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen verstehen - sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden können, - aufbauend auf das Niveau B1-B2, die Struktur der Zielsprache bewerten und sich selbst einstufen, - beurteilen, welche Kriterien für Wortschatz, Grammatik, B2 entsprechend) sowie kulturelle Unterschiede relevant sind, - mindestens zwei Sprachen und ausgewählte Kulturen würdigen, vergleichen, unterschiedliche Werte abwägen und einordnen.

Modul: Konstruktion

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	19
Modultitel:	Konstruktion
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. sc. techn. Michael Pfeffer
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Grundlagenwissen der Technischen Mechanik aus dem Bereich der Statik, dessen Anwendung auf Probleme der Technik sowie Gestaltung einfacher Bauelemente und Ableiten Technischer Zeichnungen, auch unter Nutzung von CAD.</p> <p>Themenfeld Technische Mechanik: Kräftesysteme - Schwerpunkt - Gleichgewichtsbedingungen – Reibung</p> <p>Themenfeld CAD: Funktionsweise eines CAD Programms - Gestaltung dreidimensionaler Geometrien - Ableitung norm- und fertigungsgerechter Technischer Zeichnungen</p>
Veranstaltungen:	8965 CAD 2166 Technische Mechanik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio: Dokumentation (8965 CAD) Klausur 45 min (2166 Technische Mechanik)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Pahl G., Beitz W.: Konstruktionslehre, Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung 8. Auflage, Springer-Verlag, 2013</p> <p>Schlecht, B.: Maschinenelemente 1: Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Federn, Kupplungen. Pearson Studium, 2007.</p> <p>Hoischen, H.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele. Darstellende Geometrie, 33. Auflage, Berlin; Cornelsen-Verlag, 2011.</p> <p>Fischer, U.: Tabellenbuch Metall (mit Formelsammlung). Tabellen, Formeln, Übersichten, Normen, 45. Auflage, Europa-Lehrmittelverlag, 2011.</p> <p>Roloff/Matek: Maschinenelemente - Normung, Berechnung, Gestaltung mit CD-ROM., 21. Aufl., Braunschweig; Springer Vieweg-Verlag, 2013</p> <p>G. Niemann, H. Winter, B.-R. Höhn: Maschinenelemente, Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen, 4. Auflage, 2005</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Grundprinzipien der Technischen Mechanik sowie die Problemstellungen bei der Gestaltung von Bauelementen erläutern. Die Studierenden können ein CAD Programm verwenden um damit einfache Bauelemente zu modellieren und um norm- und fertigungsgerechte Technische Zeichnungen zu erstellen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, die auch unter Nutzung ihres bisher erworbenen Grundlagenwissen aus dem Bereich der Ingenieur-/Naturwissenschaften, insb. der Statik und der Werkstoffkunde auf Problemstellungen der Konstruktion sachgerecht anzuwenden und in technische Zeichnungen umzusetzen. Sie können unter Einsatz eines CAD-Programms einfache Bauelemente modellieren sowie norm- und fertigungsgerechte Technische Zeichnungen erstellen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Rechtliche Grundlagen

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	20
Modultitel:	Rechtliche Grundlagen
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Alexander Dühnfort
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul vermittelt Grundlagen für die rechtliche Einordnung der Unternehmenstätigkeit sowie deren rechtliche Rahmenbedingungen. Hauptinhalte im Bereich 'Öffentliches Recht': - Grundlagen des Staats- und Verfassungsrechts der Bundesrepublik Deutschland, - Grundzüge des Verwaltungsrechts, - Grundlagen des Europarechts, Grundlagen des Umweltrechts. Hauptinhalte im Bereich 'Zivilrecht': Allgemeines und Besonderes Schuldrecht (Vertragsrecht) mit handelsrechtlichen Bezügen, Produkthaftung, Schutz geistigen Eigentums, Überblick Internationales Privatrecht/CISG.
Veranstaltungen:	Rechtliche Grundlagen
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Mündliche Prüfung auf Basis praktischer Arbeit
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können die Studierenden die wesentlichen Merkmale eines Rechtsstaates und für Unternehmen wesentlichen Grundrechte erläutern, wesentliche wirtschaftsbezogene Grundlagen des Verwaltungsrechts sowie des Rechtsschutzes erläutern, die wesentlichen Grundfreiheiten des Europarechtes sowie die Grundzüge des (EU-)Umweltrechtes darstellen.

Im Bereich 'Zivilrecht' können die Studierenden die wesentlichen Inhalte der Rechtsgeschäftslehre, des Schuldrechts mit handelsrechtlichen Bezügen, des Sachenrechts sowie des Produkthaftungsrechts und des Internationalen Privatrechts beschreiben.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können die Studierenden systematisch typische Problemstellungen der wirtschaftsbezogenen Rechtspraxis einordnen und Rechtsschutzmöglichkeiten zuordnen.

Im Bereich 'Zivilrecht' können die Studierenden typische Problemfälle v.a. in den Themenbereich Vertragsrecht, Produkthaftungsrecht und des Schutzes geistigen Eigentums strukturiert und sachgerecht lösen sowie Problemstellungen bei grenzüberschreitender Unternehmenstätigkeit erkennen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können die Studierenden staatliches Handeln vor dem Hintergrund der FDGO einordnen und bewerten, die Komplexität der Umsetzung politischer Entscheidungen in Rechtsnormen diskutieren sowie diesbezügliche Implikationen für die internationale Unternehmenstätigkeit darstellen.

Im Bereich 'Zivilrecht' können die Studierenden Grenzen und Freiräume des Zivilrechts sowie Bezüge zu anderen Teildisziplinen der BWL erläutern.

Modul: Bilanzierung & Unternehmenssteuern

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	21
Modultitel:	Bilanzierung & Unternehmenssteuern
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Alexander Dühnfort
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul vermittelt aufbauend auf den Grundlagen der vorhergehenden Semester sowie in Verknüpfung mit den Inhalten der Module des gleichen Semesters Grundlagen für die integrative Abbildung güter- und finanzwirtschaftlicher Prozesse in gewerblichen Unternehmen, auch unter Einbeziehung von Nachhaltigkeits- und Ethikaspekten. Hauptinhalte: Grundlagen der Bilanzierung - Grundlagen des Controlling - Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre und Brennpunkte der Tax Compliance und Business Ethics.
Veranstaltungen:	Bilanzierung & Unternehmenssteuern
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Mündliche Prüfung auf Basis praktischer Arbeit
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Nickenig/Wesselmann: Angewandtes Rechnungswesen - Eine Einführung in die manuelle und EDV-gestützte Buchführung, Springer Gabler, Wiesbaden (ebook). - Auer/Schmidt: Grundkurs Buchführung - Prüfungsrelevantes Wissen verständlich und praxisgerecht, Springer Gabler, Wiesbaden (ebook). - Zschenderlein, Kompakt-Training Buchführung 1 – Grundlagen, Kiehl, Ludwigshafen. - Blödtner et.al.: Lehrbuch Buchführung und Bilanzsteuerrecht, NWB-Verlag, Herne/Berlin. - Meyer, Claus: Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht: unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung. Darstellung, Kontrollfragen, Aufgaben, Lösungen, NWB-Verlag, Herne/Berlin - Falterbaum et. al.: Buchführung und Bilanz: Unter besonderer Berücksichtigung des Bilanzsteuerrechts und der steuerrechtlichen Gewinnermittlung bei Einzelunternehmen und Gesellschaften, Erich Fleischer-Verlag, Bremen. - Budde et. al. (Hrsg.): Beck'scher Bilanz-Kommentar: Handels- und Steuerrecht. §§238 bis 339, 342 bis 342e HGB mit EGHGB und IAS/IFRS-Abweichungen, C.H. Beck, München.
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Bestandteile und den Informationsgehalt eines handelsrechtlichen Jahresabschlusses für große Kapitalgesellschaften und die wesentlichen Unternehmenssteuern beschreiben sowie die Zusammenhänge im betrieblichen Rechnungswesen, insbesondere die zirkulären Beziehungen zwischen Bilanzierung, Controlling und Besteuerung darstellen.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die durch Geschäftsvorfälle ausgelösten Veränderungen im Jahresabschluss systematisch und rechnerisch darstellen, auf Basis der Daten des Rechnungswesens die Steuerlast der Unternehmung abschätzen und die für ein wertorientiertes Controlling (bspw. EVA etc.) erforderlichen Berechnungen ableiten und durchführen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden können den Nutzen des betrieblichen Rechnungswesens für die Information externer Anspruchsgruppen sowie für Managemententscheidungen kritisch einschätzen.

Modul: Qualitätsmanagement & Messtechnik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	22
Modultitel:	Qualitätsmanagement & Messtechnik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vermittelt einen Überblick über klassische und aktuelle Methoden und Systeme des Qualitätsmanagements sowie über Grundlagen der Messtechnik.</p> <p>Es ist Pflichtmodul für Studierende, die sich auf die Personalzertifizierung vorbereiten möchten.</p> <p>Hauptinhalte QM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normenreihe ISO 9000 ff. - Grunddokumentation - Umsetzung von Qualitätsmanagement in der Praxis <p>Hauptinhalte Messtechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Grundbegriffe der Mess- und Prüftechnik - Messinstrumente und Messsysteme - Messverfahren - Messqualität
Veranstaltungen:	Qualitätsmanagement Messtechnik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen Einführungsveranstaltung, Selbststudium zur Vorbereitung auf das Labor, Labor einschl. Laborbericht
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Personalzertifizierung zum internen Auditor
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	PF (50 % Qualitätsmanagement - Klausur einschl. max. 10% Bonuspunkte für kapitelbezogene On-Line-Tests; 50 % Messtechnik (1/3 Eingangstest, 2/3 Laborbericht))
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	wird in der Veranstaltung bekannt gegeben
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Im Bereich 'Qualitätsmanagement' können die Studierenden die zugehörigen Normen und Begriffe beschreiben; aber auch die Probleme, Aufgaben und Chancen in der Umsetzung derselben darstellen. Im Bereich 'Messtechnik' können die Studierenden Grundbegriffe, Messverfahren und Messgeräte sowie deren jeweiligen Einsatzzweck beschreiben. Messungen bzw. deren Messergebnisse werden kritisch auf Plausibilität und Ungenauigkeit hinterfragt.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Im Bereich 'Qualitätsmanagement' können die Studierenden problemgerecht Grundlagendokumente bzw. Teile derselben normgerecht erstellen. Im Bereich 'Messtechnik' können die Studierenden problemgerecht Messverfahren und einzusetzende Messgeräte bestimmen und anwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden können Qualitätsprobleme und deren möglichen Ursachen verstehen, diskutieren und mit verschiedenen Gruppen kommunizieren.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Personal & Organisation

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	23
Modultitel:	Personal & Organisation
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. oec. publ. habil. Gerhard Krönes
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Essentialien des Umgangs mit Personal -Deckung des Personalbedarfs -Organisation personaler Arbeit -Vergütung personaler Arbeit -Organisationstheorien im Überblick -Gegenstände organisatorischer Gestaltung auf der Meso- bzw. Makroebene -Gegenstände organisatorischer Gestaltung auf der Mikroebene -Rahmenbedingungen organisatorischer Gestaltung -Organisatorischer Wandel
Veranstaltungen:	Personal & Organisation
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur 60 Minuten (K60) oder Referat mit Handout oder Hausarbeit (5000 Zeichen)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester

Literatur:	<p>Basisliteratur Organisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bea, Franz X. und Elisabeth Göbel, Organisation, Theorie und Gestaltung, 5. Aufl., München 2019. -Kieser, Alfred und Peter Walgenbach (vormals Kieser/Kubicek), Organisation, 6. Aufl., Stuttgart 2010. -Kieser, Alfred und Mark Ebers (Hrsg.), Organisationstheorien, 8. Aufl., Stuttgart 2019 -Schreyögg, Georg, Grundlagen der Organisation, 2. Aufl., Wiesbaden 2016. -Steinmann, Horst, Georg Schreyögg und Jochen Koch, Management, 7. Aufl., Wiesbaden 2013. <p>Basisliteratur Personalmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> -Frey, Bruno S. und Margit Osterloh (Hrsg.), Managing Motivation, 2. Aufl., Wiesbaden 2002. -Jung, Rüdiger H., Mareike Heinzen und Sabine Quarg, Allgemeine Managementlehre, Lehrbuch für angewandte Unternehmens- und Personalführung, 7. Aufl., Berlin 2018. -von Rosenstiel, Lutz, Erika Regnet und Michel E. Domsch (Hrsg.), Führung von Mitarbeitern, Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement, 7. Aufl., Stuttgart 2014. -Schanz, Günther, Personalwirtschaftslehre, Lebendige Arbeit in verhaltenswissenschaftlicher Perspektive, 3. Aufl., München 2000. -Scholz, Christian und Tobias Scholz, Grundzüge des Personalmanagements, 3. Aufl., München 2019. -Hofstede, Geert, Gert Jan Hofstede und Michael Minkov, Lokales Denken, Globales Handeln, Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management, 6. Aufl., München 2017. -Sprenger, Reinhard K., Mythos Motivation: Wege aus einer Sackgasse, 20. Aufl., Frankfurt/New York 2014.
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die wesentlichen Problemstellungen des betrieblichen Umgangs mit lebendiger Arbeit insbesondere im ökonomischen, sozialen und rechtlichen Kontext beschreiben.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können für Problemstellungen des betrieblichen Umgangs mit lebendiger Arbeit eigenständig sach- und kontextgerechte Lösungsansätze entwickeln. Sie verstehen grundsätzliche organisatorische Arrangements und sind in der Lage, in einfachen Fällen einen Vorteilhaftigkeitsvergleich zwischen ihnen anzustellen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können die Inhalte des Moduls in Verbindung mit anderen Gegenstandsgebieten der BWL reflektieren und diese Bezüge beschreiben.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden können die Inhalte des Moduls in Verbindung zu anderen Wissenschaften reflektieren und diese Bezüge beschreiben.

Modul: Management

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	24
Modultitel:	Management
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Eberhard Hohl
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Im Modul Management werden Konzepte der Unternehmens- und Mitarbeiterführung im Wandel der Zeit analysiert, erläutert und mit Praxisbeispielen angereichert. Hauptinhalte: - Trends und Herausforderungen der Unternehmensführung - Innovative Managementkonzepte in Theorie und Praxis - Strategisches, normatives und operatives Management - Strategie, Struktur, Kultur im internationalen bzw. interkulturellen Kontext - Compliance Management und Business Ethics - Mitarbeiterführung in Theorie und Praxis, Führungstraining und –coaching; Nachhaltigkeitsaspekte bei unternehmerischen Entscheidungen
Veranstaltungen:	Managementkonzepte & Mitarbeiterführung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können zentrale Inhalte von Konzepten der Unternehmens- und Mitarbeiterführung erläutern.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können Managementmethoden und -instrumente sowie ausgewählte Führungsmodelle und -instrumente problemgerecht auswählen und praxisgerecht anwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden können die Beziehungen zu anderen Teildisziplinen der BWL und anderer Wissenschaften beschreiben.

Modul: Unternehmensgründung & Entrepreneurship

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	25
Modultitel:	Unternehmensgründung & Entrepreneurship
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Peter Philippi-Beck
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Teil 1 Unternehmensgründung und Entrepreneurship:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmer und Unternehmerpersönlichkeiten • Analyse von Geschäftsideen • finanzielle Beurteilung von Geschäftsideen • Umsetzung in Businesspläne <p>Teil 2 Unternehmensplanspiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treffen von unternehmerischen Entscheidungen im vorgegeben Rahmen • Auswirkungen von Entscheidungen im Unternehmen
Veranstaltungen:	Unternehmensgründung & Entrepreneurship
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integriertem Planspiel
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul ermöglicht es interessierten Teilnehmern die Wissensbasis für die Gründung von Unternehmen und das Führen von Start-ups zu schaffen. Damit ist es auch für andere technische Studiengänge geeignet.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur und erfolgreiche Teilnahme am Planspiel sowie ein Qualifikationsnachweis für das Planspiel
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Fueglistaller, Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven, Springer 2015 (Download als e-book)
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage Wissen praktisch anzuwenden und ihr Wissen vor dem Hintergrund einer praktischen Fragestellung zu reflektieren.

Schwerpunkt:

Wissensverständnis

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die Auswirkungen von getroffenen Entscheidungen untersuchen und diskutieren, sie können Instrumente zur Planung Analyse in bereits bestehenden Unternehmen problemgerecht einsetzen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können die Auswirkungen von getroffenen Entscheidungen untersuchen und diskutieren, sie können Instrumente zur Planung Analyse in bereits bestehenden Unternehmen problemgerecht einsetzen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Produktionstechnik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	26
Modultitel:	Produktionstechnik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Andreas Pufall
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Die Studierenden bekommen eine praxisorientierte Einführung in die Produktionsprozesse und -technologien für die Herstellung industrieller Güter.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Elemente des Produktionsmanagements - Grundlegende Elemente der Produktionstechnik - Aktuelle Entwicklungen <p>Für Studierende ohne metalltechnische Ausbildung, wird parallel zu dieser Veranstaltung ein Labor (Fertigungstechnik-Labor für TW) durchgeführt, in dem die Teilnehmer grundlegende Kenntnisse in spanenden Verfahren erlernen.</p>
Veranstaltungen:	Produktionstechnik Fertigungstechnik-Labor für TW
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Ingenieurmathematik. Vorteilhaft sind Kenntnisse über die Vorgänge in einem produzierenden Unternehmen (Praktika, Lehre etc.).
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolioprüfung, bestehend aus einer schriftlichen Prüfung (K60) und dem erfolgreichen Besuch des Fertigungstechnik Labors.
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einer Workload von 30 Std. pro ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Awizus et al. (2012) Grundlagen der Fertigungstechnik, Hanser Verlag.</p> <p>Corsten, H., Gössinger, R. (2012) Produktionswirtschaft; Einführung in das industrielle Produktionsmanagement, Oldenbourg Verlag.</p> <p>Fritz, A. H., Schulz, G. (2012) Fertigungstechnik, Springer Vieweg</p> <p>Günther, H., Tempelmeier, H. (2005) Produktion und Logistik, Springer Verlag.</p> <p>Koether, R., Rau, W. (2008) Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Hanser Verlag.</p> <p>Kummer, S., Grün, O., Jammerneegg, W. (2009) Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, Pearson Studium.</p> <p>Schmid et al. (2011) Industrielle Fertigung, Verlag Europa-Lehrmittel.</p> <p>Schmid et al. (2013) Produktion, Technologie und Management, Verlag Europa-Lehrmittel.</p> <p>Thonemann, U. (2015) Operations Management, Pearson Studium.</p> <p>Westkämper, E., Warnecke, H-J. (2010) Einführung in die Fertigungstechnik, Springer Verlag.</p> <p>Westkämper, E. (2006) Einführung in die Organisation der Produktion, Springer Verlag.</p> <p>Wiendahl, H-P. (2010) Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser Verlag.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die wichtigsten Produktionssysteme sowie die gängigsten Fertigungsverfahren nennen und beschreiben. Die Studierenden können den Prozess der Fertigungsverfahrensauswahl erläutern und exemplarisch auf konkrete Aufgabenstellungen anwenden.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die charakteristischen Verfahrensmerkmale der wichtigsten Fertigungsverfahren beschreiben sowie Zusammenhänge und Unterschiede zwischen den Fertigungsverfahren ableiten.

Sie können geeignete Fertigungsverfahren für ein konkretes Beispiel auswählen und deren Eignung berechnung sowie die Ergebnisse interpretieren.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Wahlpflichtfachblock 1

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	27
Modultitel:	Wahlpflichtfachblock 1
Modulverantwortliche/r:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Je ein Modul aus - Wahlpflichtfachblock "Technik" - Wahlpflichtfachblock "Management"
Veranstaltungen:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Lehr- und Lernformen:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Verwendbarkeit des Moduls:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
ECTS-Leistungspunkte:	10
Benotung:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Schwerpunkt:

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Schwerpunkt:

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Wahlpflichtfachblock 2

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	28
Modultitel:	Wahlpflichtfachblock 2
Modulverantwortliche/r:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Je ein Modul aus - Wahlpflichtfachblock "Technik" - Wahlpflichtfachblock "Management" Bereits gewählte Module dürfen nicht erneut gewählt werden.
Veranstaltungen:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Lehr- und Lernformen:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Verwendbarkeit des Moduls:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
ECTS-Leistungspunkte:	10
Benotung:	Siehe gewählte Module aus den Wahlpflichtfachblöcken
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Schwerpunkt:

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Schwerpunkt:

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Praktisches Studiensemester

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	30
Modultitel:	Praktisches Studiensemester
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Das verpflichtende Praxissemester umfasst eine praktische Tätigkeit im Berufsfeld. Im Rahmen dieser Tätigkeit wenden Studierende die während des Studiums erworbenen Qualifikationen bei der Bearbeitung anspruchsvoller Aufgabenstellungen in einem Unternehmen an und vertiefen sie.
Veranstaltungen:	Praktikantenseminar
Lehr- und Lernformen:	Praktikum + Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Bestandene Zwischenprüfung gem. § 7 SPO
Verwendbarkeit des Moduls:	Alle vorherigen Veranstaltungen
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Praxisbericht + Referat
ECTS-Leistungspunkte:	30
Benotung:	unbenotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen lernen Aufgaben und Prozesse in Unternehmen kennen. Sie können diese Aufgaben und Prozesse erläutern und Herausforderungen erklären. Absolventinnen und Absolventen können Erkenntnisse, die während der Tätigkeit im Unternehmen erworben wurden, auf Basis des theoretischen Wissens aus dem bisherigen Studium diskutieren, zusammenfassen und präsentieren.

Schwerpunkt:

Wissensverständnis

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen wenden die im Studium erworbenen Qualifikationen in einer praktischen Tätigkeit nach Maßgabe des Unternehmens an.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen vergleichen Ihr im Studium erworbenes Wissen bzw. ihre erworbenen Kompetenzen mit den Herausforderungen einer praktischen Tätigkeit. Sie sind dadurch in der Lage, ihren Wissensstand einzuschätzen und Bedarf an weiterem Wissenserwerb bzw. weiteren Kompetenzen zu ermitteln.

Modul: Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	31
Modultitel:	Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar
Modulverantwortliche/r:	Studiendekan des Studiengangs
Art des Moduls:	Pflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul beinhaltet die Erstellung der Bachelor-Arbeit gem. § 12 der SPO.
Veranstaltungen:	
Lehr- und Lernformen:	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Die Bachelor-Arbeit kann nur begonnen werden, wenn alle Studienleistungen der ersten vier Fach-semester und das Verpflichtende Praktische Studiensemester erfolgreich absolviert sind.
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Bachelor-Arbeit Die Arbeit ist spätestens 6 Monate nach dem Ausgabetag im Prüfungsamt der Hochschule Ravensburg-Weingarten abzugeben.
ECTS-Leistungspunkte:	15
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelor-Arbeit sind von der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller so zu begrenzen, dass die Arbeit in ca. 360 Arbeitsstunden, entsprechend 12 ECTS, absolviert werden kann.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Schwerpunkt:

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sind in der Lage, ein Problem aus dem Gegenstandsbereich ihrer Studienrichtung mit den erforderlichen Methoden in dem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten.

Schwerpunkt:

Wissenschaftliche Innovation

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden zeigen die Fähigkeit zu sprachlich korrektem und verständlichem und fachgerechtem Ausdruck sowie sach- und fachgerechter und leserorientierter formaler Gestaltung.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden berücksichtigen bei der konzeptionellen und inhaltlichen Ausarbeitung der Abschlussarbeit Wechselbeziehungen zu anderen Teildisziplinen und Wissenschaftsrichtungen.

Modul: Automatisierung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	32
Modultitel:	Automatisierung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Robert Jenke
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Wesentliche Grundlagen der Automatisierungstechnik, u.a.: <ul style="list-style-type: none">- Prozesse, Systeme und Teilsysteme- Sensorik und Aktorik- Grundlagen Steuerung- und Regelungstechnik- Digitalisierung und Industrie 4.0- Übungen betreffend typischer Probleme bei der Lösung einer Automatisierungsaufgabe.
Veranstaltungen:	Automatisierung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur 60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einer Workload von 30 Std. pro ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Dietmar Schmid, Automatisierungstechnik, Europa Lehrmittel Kaspers/Küfer, Messen Steuern Regeln, EBook über den Springer Link Festo: Grundlagen der Automatisierungstechnik
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können Prozess, System und Teilsystem unterscheiden sowie einzelne Komponenten von Teilsystemen erläutern. Sie können einfache Steuer- und Regelkreise analysieren und auslegen.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können typische praxisbezogene Automatisierungsaufgaben lösen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern kommunizieren und kooperieren, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für das Zusammenspiel unterschiedlicher Ingenieursdisziplinen im Einsatz in der Automatisierungstechnik.

Modul: Regenerative Energien und Energiespeicherung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	33
Modultitel:	Regenerative Energien und Energiespeicherung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets/Patrick Wortner
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> - Klimawandel und Energiesystem - Solarenergie - Windenergie - Bioenergie - Wasserkraft und Speicherkraftwerke - Akkumulatoren und Brennstoffzellen - Smart Grids
Veranstaltungen:	Regenerative Energien und Energiespeicherung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Projektarbeit
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Quaschnig, V., Regenerative Energiesysteme: Technologie, Berechnung, Simulation, Hanser Verlag 2007 - Kaltschmitt, M, Streicher, W., Wiese, A., Erneuerbare Energien, Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, 4. Aufl., Springer 2006 - Holger Watter, Regenerative Energiesysteme. Grundlagen, Systemtechnik und Anwendungsbeispiele aus der Praxis. 2011. Springer Vieweg, Wiesbaden - Michael Sterner, Ingo Stadler, Energiespeicher. Bedarf, Technologien, Integration. Springer Vieweg
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die grundlegenden Aspekte zu erneuerbaren Energien und der Energiespeicherung.

Schwerpunkt:

Wissensverständnis

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können Zusammenhänge zwischen Energieträgern, Energiespeichersystemen und Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien erlangen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen, können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen und verwenden hierbei die einschlägige Fachsprache.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen können Fachwissen sowie konzeptionelle Fähigkeiten einsetzen, um die Energieerzeugung zu hinterfragen und um verschiedene Lösungsansätze zu kennen.

Modul: Entwicklung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	34
Modultitel:	Entwicklung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Steffen Jäckle
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Wissenschaftliches Arbeiten: Arbeiten mit Literatur, Verweise, Quellen, Zitieren</p> <p>Recherche im Internet, dem "Deep Web", in Datenbanken und Patenten Verwendung der Software Citavi Lese- und Verarbeitungsstrategien</p>
Veranstaltungen:	Wissenschaftliches Arbeiten und Technische Dokumentation
Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Dokumentation (Hausarbeit je Veranstaltungsteil)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens sowie des prozessorientierten Wissensmanagements im Ingenieurbereich erläutern.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens sowie des prozessorientierten Wissensmanagements im Ingenieurbereich bei einer konkreten Problemstellung und unter Nutzung geeigneter Softwareunterstützung sachgerecht anwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Konstruktion

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	35
Modultitel:	Konstruktion
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. sc. techn. Michael Pfeffer
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Den Studierenden soll die Komplexität des Konstruktionsprozesses vor Augen geführt und Basiswissen sowie die grundlegende Vorgehensweise zur systematischen Konstruktion vermittelt werden. - Einführung in die Konstruktionslehre - Der Konstruktionsprozess – Maschinentechnische Grundlagen - Grundzüge der Festigkeitslehre - Ausgewählte Maschinenelemente
Veranstaltungen:	2119 Maschinenkonstruktion/Konstruktion für TW
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden sind in der Lage, die Grundzüge der Form-, Lage-, und Maßtolerierung zu erläutern.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Darauf aufbauend sollen die konstruktiv bedingte Kostenbeeinflussung der industriellen Herstellung von Gütern angewendet werden.

Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagen der Bauteilgestaltung/-auswahl in Bezug auf Funktion, Festigkeit und Montage anzuwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Systems Engineering (Technische Produktentwicklung)

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	36
Modultitel:	Systems Engineering (Technische Produktentwicklung)
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Andreas Pufall
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul vermittelt die Grundlagen des Systems Engineering mit dem Fokus auf technische / materielle Produkte. Die verschiedenen Entwicklungsprozesse und -methoden werden dabei an Industrieprodukten anschaulich dargestellt und erläutert.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzeptentwicklung (Generierung, Auswahl, Validierung) - Produktarchitekturgestaltung - Fertigungsgerechtes Design - Versuchsmustertypen und deren Herstellungsverfahren - Robustes Design mittels statistischer Versuchsplanung - Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen - Nachhaltige Produktentwicklung (optional)
Veranstaltungen:	Systems Engineering SE-Labor
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Keine. Vorteilhaft sind Projektmanagement-Kenntnisse.
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Mündliche Prüfung auf Basis der praktischen Laborarbeiten
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	150h
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Ulrich, K. T., Eppinger, S. D. (2012) Product Design and Development, 6. Auflage, Irwin: McGraw-Hill.</p> <p>Lindemann, U. (Hrsg.) (2016) Handbuch Produktentwicklung, München: Carl Hanser.</p> <p>Ponn, J., Lindemann, U. (2011) Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte, 2. Auflage, Berlin: Springer.</p> <p>Cantamessa, M., Montagna, F. (2016) Management of Innovation and Product Development, London: Springer.</p> <p>Gamweger et al. (2009) Design for Six Sigma, München: Carl Hanser.</p> <p>Schuh, G. (Hrsg.) (2012) Innovationsmanagement, 2. Auflage, Berlin: Springer.</p> <p>Kossiakoff, A., Sweet, W. N., Seymour, S. J., Biemer, S. M. (2011) Systems Engineering – Principles and Practice, 2. Ausgabe, Hoboken: Wiley.</p> <p>Ehrlenspiel, K., Meerkamm, H. (2013) Integrierte Produktentwicklung – Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit, 5. Auflage, München: Hanser.</p> <p>Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H. (2007) Konstruktionslehre, Grundlagen, 7. Ausgabe, Berlin: Springer.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden kennen die prinzipiellen Vorgehensweisen bei der Entwicklung neuer Produkte (Produktentwicklungsprozesse) und besitzen ein tiefes Verständnis für die Aktivitäten und Methoden innerhalb der Konzeptentwicklungsphase.

Schwerpunkt:

Verbreiterung des Vorwissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können

- Produktarchitekturen analysieren, einfache DoE's durchführen und Prototypenfertigungsverfahren beschreiben.
- Produkte hinsichtlich Ihres fertigungstechnischen Design analysieren und Wirtschaftlichkeitsanalysen durchführen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Technischer Vertrieb / Technischer Einkauf

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	37
Modultitel:	Technischer Vertrieb / Technischer Einkauf
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Barbara Niersbach
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vermittelt Kompetenzen für die technisch orientierte Beschaffungs- und Vertriebstätigkeit in Unternehmen in Business Märkten.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition technischer Spezifikationen für Investitionsgüter - Identifikation von Innovationspotenzialen - Strategische Marktbearbeitung - Marktanalyse-Tools - Technisches Vertriebsmanagement - Key Account Management - Technisches Einkaufsmanagement - Key Supplier Management - Schnittstellenmanagement - Buying Center - Trust und Commitment - Weiteres siehe LSF
Veranstaltungen:	Übungen sind in die Vorlesung integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Zulassung zum Bachelorstudium und zur Prüfung
Verwendbarkeit des Moduls:	Als Experte im Technischen Vertrieb stimmen sie die technischen Anforderungen der Kunden mit den Möglichkeiten der eigenen Entwicklung und Produktion ab und bauen so nachhaltige Kundenbeziehungen auf. Sie gestalten die Zusammenarbeit mit Lieferanten, beraten den Kunden auf dem Absatzmarkt und finden Lösungen, die technisch realisierbar und wirtschaftlich erfolgreich sind, hierbei aber auch ethischen Maßstäben gerecht werden und Nachhaltigkeitsaspekte hinreichend berücksichtigen. Zudem lernen Sie die Grundregeln eines marktorientierten Kundenmanagements kennen.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	benotet, Dokumentation (100 %)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet, Dokumentation (100 %)
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	siehe LSF
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden besitzen ein breites und integriertes Wissen über Einkaufs-, Vertriebs – und Marktmanagement. Die Studierenden können die wichtigsten Säulen in der Dreiecksbeziehung Markt-Kunde-Einkauf zusammenfassen und den Rahmen eines spezifischen technischen Angebots erläutern. Die Studierenden verstehen das Zusammenspiel zwischen der Marketing- und Vertriebsabteilung sowie die Herausforderungen im Management des Buying Centers auf Kundenseite. Zudem erhalten sie Einblicke in Absatz- und Beschaffungsverträge und Compliance Issues.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden sammeln, bewerten und interpretieren die Informationen aus der Vorlesung und bekommen so ein Fundament, auf dessen Basis sie eigene Ideen zur Lösung der Herausforderungen im Technischen Vertrieb und Technischen Einkauf entwickeln können.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden erkennen Herausforderungen im Schnittstellenmanagement zwischen Marketing und Vertrieb und entwickeln ein Verständnis dafür, wie das gemeinsame Wissen bestmöglich in die Kundenbearbeitungsstrategie einfließen kann. Zudem entwickeln sie ein Verständnis dafür, wie Trust und Commitment die Beziehung zum Kunden hin stärken sowie die organisationsinterne Zusammenarbeit fördern kann.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Das fachkundige Wissen über verschiedenen Teilbereiche ermöglicht eine übergreifende Zusammenarbeit im Team. Erkenntnisse können gemeinsam weiterentwickelt werden.

Modul: Qualitätswesen

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	38
Modultitel:	Qualitätswesen
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vertieft die Grundlageninhalte aus 'Qualitätsmanagement/Messtechnik' und dient interessierten Studierenden zur Vorbereitung auf die Personalzertifizierung.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Qualitätsverbesserung - Strategien und Werkzeuge für numerische / nicht-numerische Daten - Aktuelle Methoden der Qualitätsverbesserung - Kosten der Qualitätsverbesserung - Prüfmittelmanagement (Prüfmittelsoftware / Handhabung mechanischer Mess- und Prüfmittel / Prüfvorschrift VDI VDE DGQ 2618 / Kalibrieren - Justieren - Rückverfolgbarkeit / Messfehler, Messungenauigkeiten, Messunsicherheit / Kalibrierscheine / Dokumentation)
Veranstaltungen:	Qualitätsverbesserung, Strategien und Werkzeuge Qualitätsmanagement Labor
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen zum Prüfmittelmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Modul Qualitätsmanagement & Messtechnik
Verwendbarkeit des Moduls:	Personalzertifizierung zum internen Auditor
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60 Teilnahmepflicht zu den Laborterminen inkl. Berichterstellung
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	S. Veranstaltungsunterlagen
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Lernziel ist nur durch die praktischen Laborübungen unter Anleitung zu erreichen (in Summe handelt es sich um vier Doppelblöcke). Diese Termine werden individuell abgestimmt.

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können wesentliche Grundlagen und Methoden der Qualitätsverbesserung sowie die zugehörigen Strategien und Werkzeuge für numerische / nicht-numerische Daten beschreiben und wesentliche Einflussgrößen auf die Kosten für Qualitätsverbesserung darstellen und Grundsätze des Prüfmittelmanagements praktisch umsetzen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können im Unternehmen ein Prüfmittelmanagement organisieren, Methoden der Qualitätsverbesserung einsetzen und die technische Dokumentation aufrechterhalten.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.

Modul: Supply Chain Management

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	39
Modultitel:	Supply Chain Management
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Supplier Relationship Management im globalen Kontext, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung und Positionierung von Einkauf und Beschaffung im Unternehmensumfeld bzw. im Supply Chain Management • Ausprägung und Bewertung unterschiedlicher Strategien in Einkauf und Beschaffung • Gestaltung der operativen Prozesse der Beschaffungslogistik vor dem Hintergrund unterschiedlicher Einkaufsstrategien • Instrumente des strategischen Einkaufs, insbesondere des Lieferantenmanagements und der Lieferantenbewertung <p>Distributionssysteme und –netze im Supply Chain Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design der Warenflussnetzwerke im Supply Chain Management • Supply Chain Design für unterschiedliche Geschäftstypen (B2B, B2C, Produkt-, System- und Anlagengeschäft) <p>Simulation einer Supply Chain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer manuellen Simulation einer Supply Chain, dieses beinhaltet • Analyse und Optimierung der Supply Chain Strukturen
Veranstaltungen:	
Lehr- und Lernformen:	V+Ü als Blockveranstaltung (Fortlaufende Team-basierte manuelle Simulation mit integrierten „Lerninseln“)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Geschäftsprozessmanagement, Logistikmanagement
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Referat oder Portfolio: mehrere Gruppenpräsentationen im Kursverlauf (Gewichtung jeweils entsprechend Umfang zwischen 7-25%; Details dann in der Moodle-Kursbeschreibung)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	4 SWS Präsenz Anwesenheitspflicht auf Grund des hohen Übungsanteils
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Pearson, Harlow</p> <p>Schönsleben, P.: Integrales Logistikmanagement - Planung und Steuerung der umfassenden Supply Chain, Springer, Berlin et al.</p> <p>Schulte, Ch.: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen, München</p> <p>Wannenwetsch, H.: Vernetztes Supply Chain Management - SCM-Integration über die gesamte Wertschöpfungskette, Springer, Berlin et al.</p> <p>Weber, J.: Logistik- und Supply Chain Controlling</p> <p>Werner, H.: Supply Chain Management, Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, Springer, Berlin et al.</p>
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Teambasierte, Integrierte Übungen in der VL, die eine Anwendungspflicht erfordern

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Teilnehmenden können Inhalte, systemische Aspekte und Strukturen im Supply Chain Management zusammenhängend darstellen und Bezüge zu nachhaltiger Unternehmensführung herausarbeiten.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Teilnehmer können systemische Aspekte und Strukturen im Supply Chain Management zusammenhängend darstellen und mit Hilfe von manuellen Simulationsmethoden verstehen und nachvollziehen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden kommunizieren und kooperieren, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Methoden und Prozesse (OR)

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	40
Modultitel:	Methoden und Prozesse (OR)
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Verstehen und Anwenden wichtiger Methoden aus ausgewählten Teilgebieten des Operations Research (Management Science). Die Methoden des Operations Research dienen der verbesserten bzw. optimalen Planung und Entscheidungsfindung. In dieser Veranstaltung stehen betriebswirtschaftliche Anwendungen im Vordergrund. Ausgewählte Teilgebiete sind: Lineare Optimierung (Simplex-Verfahren, Big-M-Methode), Lösen linearer Optimierungsprobleme mit spezieller Struktur (Zuordnungs- und Transportprobleme), Entscheidungslehre (Entscheidungsbäume, Bernoulli-Nutzen, Arrow-Pratt-Maße), Netzplantechnik (Vorgangsknotennetzplan, Pufferzeiten), Warteschlangentheorie (Geburts- und Todesprozess und Spezialfälle M/M/1, M/M/s, M/M/1/K).
Veranstaltungen:	Operations Research
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Analysis 1 und 2, Statistik, Lineare Algebra
Verwendbarkeit des Moduls:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen. Somit ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 150 h (davon 60 h für Lehrveranstaltungen, 90 h für das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung)).
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Domschke, Drexl: Einführung in Operations Research, 8. Auflage, Springer (2011) Nickel, Stein, Waldmann: Operations Research, 2. Auflage, Springer Gabler (2014) Anderson et al.: Introduction to Management Science, 2nd edition, Cengage Learning (2014) Bamberg et al.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 12. Auflage, Vahlen (2012) Hillier, Lieberman: Introduction to Operations Research, 10th edition, McGraw-Hill (2015)
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können Begriffe und Ergebnisse der behandelten Methoden erläutern und interpretieren.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können die behandelten Methoden in konkreten Situationen anwenden und Ergebnisse evaluieren.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Internationales Management

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	41
Modultitel:	Internationales Management
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Peter Philippi-Beck
Art des Moduls:	Wahlpflicht
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vermittelt Grundlagenwissen für das Verständnis und die Gestaltung internationaler Unternehmenstätigkeit.</p> <p>Internationale Unternehmen und Konzerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfeld internationaler Unternehmen • Ziele der Internationalisierung • Unternehmen und ihre Internationalisierung • organisatorische Modelle • Methoden der Steuerung von internationalen Unternehmen • Kontrolle im internationalen Umfeld <p>Internationale Wirtschaftsstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erläuterung der Wettbewerbsfähigkeit von Ländern • Modelle zur Erläuterung von staatlicher Intervention • Erläuterung von Wirtschaftsblöcken
Veranstaltungen:	Internationales Management
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul ermöglicht Studierenden mit Interesse an den Zusammenhängen internationaler Geschäftsstrukturen Verständnis für internationales Geschäft zu entwickeln. Es kann daher als Ergänzungsmodul für die Module P3, P16, P21, P23 und P24 verwendet werden. Dazu werden erweiterte Aspekte eröffnet.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einer Workload von 30 Std. pro ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Cavusgil et al, International Business, Pearson 2017</p> <p>Krugman et al, Internationale Wirtschaft. Pearson 2015</p> <p>Welge / Holtbrügge, Internationales Management, Schaeffer Poeschel 2015</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Studierende können die Situation und Probleme von Konzernen im internationalen Umfeld benennen. Studierende können Zusammenhänge der internationalen Wirtschaft skizzieren. Absolventinnen und Absolventen reflektieren situationsbezogen die Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Lernende können Zusammenhänge zur Attraktivität von Märkten und die Auswirkung auf internationale Konzerne erklären und vorgeschlagene Lösungen anwenden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Modul: Automatisierungsprojekt

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	43
Modultitel:	Automatisierungsprojekt
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Im sogenannten Festo-Labor nutzen wir verschiedene Systeme für Mechatronic (Hersteller: Festo Didaktik, Siemens, Labview):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumatik (Aktoren, Ventile, Sensoren) - verschiedene Sensoren - Simulationssoftware für Elektronik, Pneumatik und Mechatronic - kleine mechatronische Lösungen zum Materialhandling - die große, verkettete Spielfabrik bestehend aus sieben eigenständigen Module und einer übergeordneten Steuerung - Kuka-Roboter mit angeschlossener Bildverarbeitung <p>Je nach Erfahrungshintergrund wird am Anfang des Semesters gemeinsam besprochen, welche Aufgaben im Team bearbeitet werden sollen.</p>
Veranstaltungen:	keine
Lehr- und Lernformen:	<p>Automatisierung bestimmt unsere Welt. In dem Festo-Labor können die Studierenden im Rahmen einer Projektarbeit praktische Erfahrungen mit Aktoren, Sensoren und Steuerungen sammeln.</p> <p>Je nach Erfahrungshintergrund der Studierenden kann die Komplexität der Aufgabenstellung entsprechend angepasst werden. Grundsätzlich soll aber eine konkrete technische Aufgabe im Labor in Eigenverantwortung, aber unter fachlicher Anleitung gelöst und praktisch umgesetzt werden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich sind neben den technischen Fächern des Grundstudiums TW bzw. PE weitergehende Kenntnisse in der Mechatronic (berufliche Ausbildung, Wahlpflichtfach Automatisierung etc.)</p> <p>Das Labor ist ebenfalls interessant für Studierende der Fakultäten M und E.</p>
Verwendbarkeit des Moduls:	ergänzt das Wahlpflichtfächer Automatisierung und Systems Engineering sowie das Pflichtmodul Produktionstechnik
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Projektarbeit einschließlich der notwendigen technischen Dokumentation; üblicher Zeitaufwand 90 h; davon bis zu 60 h in Präsenz; aktive Mitarbeit in der Projektgruppe
ECTS-Leistungspunkte:	3
Benotung:	MPA einschl. der technischen Dokumentation
Arbeitsaufwand:	90 h
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	wird je nach Vorkenntnissen und Aufgabenstellung in der Veranstaltung besprochen
Anwesenheitspflicht:	ja

Begründung:

Die praktische Arbeit im Festo-Labor setzt teilweise eine Anwesenheit vor Ort voraus. So kann der Materialfluß, die Störungsbehebung, ggf. benötigte Umbauarbeiten, aber auch die allgemeine Sicherheit nur durch Anwesenheit im Labor sichergestellt werden.
Ein Teil der Aufgaben kann aber auch durch die Internet-Anbindung des Labors von ausserhalb des Labors bearbeitet werden.

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Automatisierung bestimmt unsere Welt. In dem Festo-Labor können die Studierenden im Rahmen einer Projektarbeit im Team praktische Erfahrungen mit Aktoren, Sensoren und Steuerungen sammeln.

Je nach Erfahrungshintergrund der Studierenden kann die Komplexität der Aufgabenstellung entsprechend angepasst werden. Grundsätzlich soll aber eine konkrete technische Aufgabe im Labor in Eigenverantwortung, aber unter fachlicher Anleitung gelöst und praktisch umgesetzt werden.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Die Studierenden können - je nach Vorkenntnissen - eigenständig mehr oder weniger komplexe Automatisierungsaufgabenstellungen analysieren, Lösungsvorschläge erarbeiten, bewerten und technisch umsetzen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert

Modul: Kunststoffe

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	44
Modultitel:	Kunststoffe
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Die Kunststoffe haben in ca. 100 Jahren viele neue Produkte ermöglicht, die unser modernes Leben prägen. Wir leben heute im Zeitalter der Kunststoffe! Neben den zahlreichen ökonomischen und ökologischen Vorteilen von Kunststoffprodukten gibt es aber auch zahlreiche Besonderheiten und Risiken, die im Wesentlichen auf der chemischen Verwandtschaft zu den organischen Materialien (z. B. Holz, Leder) beruhen.</p> <p>In dieser Veranstaltung soll ein Grundwissen und -verständnis bezüglich:</p> <p>Kunststoffe als technische Werkstoffe: Eigenschaften / Anwendungsmöglichkeiten / Grenzen</p> <p>Kunststoffverarbeitung zur Produktherstellung</p> <p>Formenbau</p> <p>Konstruktion und Entwicklung</p> <p>Zusammenhänge zwischen den drei Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art der Kunststoffe - Kunststoffverarbeitung - Produkteigenschaften <p>sowie den ökologischen Themen wie Nachhaltigkeit und Recycling vermittelt werden.</p>
Veranstaltungen:	Kunststoffverarbeitung und Formenbau
Lehr- und Lernformen:	Die Studierenden erarbeiten sich Ihr Wissen just-in-time, d. h. eigenständig im Selbststudium. Hierzu stehen einerseits ein meistens selbsterklärendes Skript, aber auch eine umfangreiche Video-Sammlung zu Verfügung. Die offenen Fragen werden in der (ggf. virtuellen) Veranstaltung besprochen und anhand von zahlreichen Musterteilen visualisiert und thematisch ergänzt. Kunststoff wird damit im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar gemacht. Sie sollen am Ende der Veranstaltung die Stärken und Schwächen von realen Bauteilen erkennen und "aus dem Bauch heraus" nachvollziehen können.
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundlagen der Fertigungstechnik/Produktionstechnik Chemie Werkstoffkunde
Verwendbarkeit des Moduls:	in allen konstruktiv orientierten Lehrveranstaltungen in allen Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit und Ökologie
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio-Prüfung
	Die Portfolio-Prüfung wird in drei schriftlichen und einer mündlichen semesterbegleitenden Teilprüfungen abgelegt. Für jede Teilprüfung gibt es Punkte, die am Ende des Semesters zu einer Gesamtpunktzahl und Note umgerechnet werden. Die maximal erreichbaren Punkte pro Teilprüfung sind unterschiedlich; orientieren sich aber an der zu erwartenden Bearbeitungsdauer und Schwierigkeitsgrad der Fragen.

ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	Die Gewichtung der Teilprüfungen beträgt in etwa 26, 18, 18 und 38 %.
Arbeitsaufwand:	150 h
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	siehe Vorlesungsunterlagen
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden erarbeiten sich ein Grundwissen und -verständnis bezüglich:

Kunststoffe als technische Werkstoffe: Eigenschaften / Anwendungsmöglichkeiten / Grenzen

Kunststoffverarbeitung zur Produktherstellung

Formenbau

Konstruktion und Entwicklung

Zusammenhänge zwischen den drei Themen

- Art der Kunststoffe
- Kunststoffverarbeitung
- Produkteigenschaften

sowie den ökologischen Themen wie Nachhaltigkeit und Recycling.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Das Materialverhalten und die Verarbeitung von Kunststoffen ist deutlich komplexer (u. a. extrem nicht-linear) als das klassischer Konstruktionswerkstoffe. Dieses abzubilden erfordert umfangreiche Simulationsrechnungen, die nicht (!) Bestandteil dieser Veranstaltung sind. Dies ist die Aufgabe von Spezialisten.

Vielmehr sollen die Studierenden am Ende der Veranstaltung "wie ein Kunststoffteil" denken und fühlen, damit Sie später in entsprechenden Besprechungen direkt am Tisch Lösungsansätze für Probleme entwickeln können bzw. diese Probleme bereits im Vorfeld erahnen und vermeiden.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch

fundierter Argumentation begründen;

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.

Modul: Audit

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	45
Modultitel:	Audit
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul vermittelt das Grundlagenwissen zur Durchführung von Audits in Unternehmen in Theorie und Praxis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditieren von Managementsystemen - Planung des Auditprogramms - Planung und Vorbereitung von Audits - Systematik zur effektiven Auditdurchführung - Gesprächsführung im Audit - Aufbereiten von Auditergebnissen - Internes Audit und Managementbewertung - Praktische Durchführung von zwei Systemaudits im Sinne der DIN EN ISO 19011 in Unternehmen
Veranstaltungen:	Auditmanagement Auditpraxis
Lehr- und Lernformen:	Nach der Vorlesung Auditmanagement wird das erworbene Wissen in der Veranstaltung Auditpraxis im Rahmen von Projektarbeiten im Unternehmen vertieft.
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundkenntnisse im Qualitätsmanagement (DIN ISO 9001)
Verwendbarkeit des Moduls:	Personalzertifizierung zum internen Auditor
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60 Teilnahme an zwei Audits inkl. Berichterstellung
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	PF (3 ECTS Auditmanagement) (2 ECTS Auditpraxis)
Arbeitsaufwand:	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	S. Veranstaltungsunterlagen
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Teilnahmepflicht in den praktischen Teilen (in Summe mindestens zwei Arbeitstage in Unternehmen). Diese Termine werden individuell abgestimmt.

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Grundsätze der Durchführung von Audits in Unternehmen wiedergeben und unter Anleitung praktisch umsetzen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können ein Audit im Unternehmen aktiv begleiten und die zugehörige Dokumentation erstellen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.

Modul: Energie- und Umweltmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	46
Modultitel:	Energie- und Umweltmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets/Dipl.-Ing. (FH) Timur Elmas
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul dient der Einführung der Studierenden in das Thema Energie- und Umweltmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wichtige Begriffe - Energie- und Umweltpolitik - Verzeichnis Recht - Betriebliche Umweltbilanz - Energetische Leistung - Zielsetzungsprozess - Kontrolle durch Soll/Ist-Vergleiche (Audits) - Review - Zertifizierung/Validierung
Veranstaltungen:	
Lehr- und Lernformen:	V + Ü (ggf. Exkursion)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	<p>Grundlage für mögliche Weiterbildungen im Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energiemanagementbeauftragte/r - Umweltmanagementbeauftragte/r - Nachhaltigkeitsbeauftragte/r
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	3
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 Stunden
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>DIN EN ISO 14001 Umweltmanagement (Normenreihe) DIN EN ISO 50001 Energiemanagement (Normenreihe)</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Die Studierenden können die Grundsätze eines Energie- und Umweltmanagementsystems wiedergeben und bei der praktischen Umsetzung im Unternehmen unterstützen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können den Aufbau und die Aufrechterhaltung eines Energie- und Umweltmanagementsystems im Unternehmen aktiv begleiten und bei der Erstellung der zugehörigen Dokumentation unterstützen.

Schwerpunkt:

Nutzung und Transfer

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen kommunizieren und kooperieren mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.

Modul: Innovationsmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	47
Modultitel:	Innovationsmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Ermark
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgsfaktoren von Innovationen und innovativer Unternehmen • Charakterisierungsmerkmale von Innovationen • Inkrementelle vs. radikale Innovationen • Die Gestaltung von Innovationsprozessen - Von der Idee zum Produkt • Vertiefung: Zeitgemäße Prozesse und Methoden des Ideenmanagements • Organisatorische Aspekte der Innovation in Unternehmen • "Open Innovation" (optionaler Inhalt) • Innovationskultur (optionaler Inhalt)
Veranstaltungen:	1466 Innovationsmanagement
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen, u.a. in Form von Fallstudien
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	<p>Aufbau auf die Module Management (Unternehmensführung) und Unternehmensgründung & Entrepreneurship</p> <p>Querbezug zu den Modulen Marktbearbeitung und technischer Vertrieb</p>
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60; Corona-bedingte, mögliche alternative Prüfungsform zur Präsenzprüfung: Hausarbeit
ECTS-Leistungspunkte:	3
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Nur Sommersemester
Literatur:	<p>- Vahs, D./ Brehm, A. (2015): Innovationsmanagement, 5. Auflage, Schäffer-Poeschel.</p> <p>- Gausemeier J. et al. (2019), Innovationen für die Märkte von morgen, Hanser, 1. Aufl.</p> <p>- Tidd, J./ Bessant, J. (2018): Managing Innovation, 6. Edition, Wiley.</p> <p>- Trott P. (2017): Innovation Management and New Product Development, FT Prentice Hall, 6th ed.</p> <p>- Gassmann O., Sutter Ph.(2011): Praxiswissen Innovationsmanagement, Hanser, 1. Aufl.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die zentralen Gestaltungselemente des Innovationsmanagements, einschließlich unterschiedlicher Lehrmeinungen, erläutern.

Sie können Erfolgsfaktoren für Innovationen sowohl aus Kunden als auch aus Unternehmenssicht aufzeigen und somit potentielle Innovationen kritisch reflektieren und hinsichtlich ihres Erfolges bewerten.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Methoden der Generierung und Umsetzung von Ideen auf aktuelle Frage- und Problemstellungen der Praxis anwenden.

Sie können ferner ihr methodisches Wissen auf praxisbezogene Projekte des Innovationsmanagements anwenden.

Studierende können Verflechtungen und wechselseitige Abhängigkeiten der verschiedensten Unternehmensfunktionen/-bereichen im Kontext eines querschnittlichen Innovationsmanagements erkennen und daraus Lösungsansätze zum Organisationsdesign und Entscheidungsstrukturen des Innovationsmanagements ableiten.

Schwerpunkt:

Wissenschaftliche Innovation

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können neue Sachverhalte sowohl informativ, verständlich und überzeugend diskutieren als auch (visuell) darstellen.

Neben dem Vorlesungsvortrag werden meist kürzere Präsenzübungsaufgaben und Fallstudien zur direkten Anwendung von neuen Konzepten gestellt und Eigenarbeit bzw. in Kleingruppen gelöst.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Die eingesetzte Vorgehensweise und Methodik genügen den Standards eines professionellen und selbstreflektierenden Handelns.

Absolventinnen und Absolventen sind somit in der Lage, gesellschaftliche, politische sowie wirtschaftliche Auswirkungen ihrer Lösungsansätze sowohl zur Gesatltung eines Innovationsmanagements als auch für Innovationen an sich zu reflektieren und, falls notwendig, zu adaptieren.

Modul: Produktmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) (Bachelor)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	48
Modultitel:	Produktmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Ermark
Art des Moduls:	Wahl
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Verantwortlichkeiten des Produktmanagements (PM) • Der Produktmanager als Entrepreneur im Unternehmen • Organisation und Schnittstellen des Produktmanagements im Unternehmen • Der Produktlebenszyklus: Phasen, Inhalte, Methoden und Techniken • Gestaltungselemente einer Produktstrategie • Die strategischen und operativen Prozesse des Produktmanagements • Value Proposition Design und Anforderungsmanagement (Requirements Engineering) • Produktportfoliomanagement • (optional) Agile Methoden im Produktmanagement
Veranstaltungen:	7514 Produktmanagement
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen, u.a. in Form von Fallstudien
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Verwendbarkeit des Moduls:	<p>Aufbau auf die Module Management (Unternehmensführung) und Unternehmensgründung & Entrepreneurship</p> <p>Querbezug zu den Modulen Marktbearbeitung und technischer Vertrieb!</p>
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60; Corona-bedingte, mögliche alternative Prüfungsform zur Präsenzprüfung: Hausarbeit
ECTS-Leistungspunkte:	3
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen
Dauer des Moduls:	einsemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	<p>Produktmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herrmann A., & Huber F. (2013), Produktmanagement, Springer Gabler, 3. Aufl. - Hofbauer G., & Sangl A. (2018), Professionelles Produktmanagement, Publicis, 3. Aufl. - Aumayr K. (2019), Erfolgreiches Produktmanagement, Springer Gabler, 5. Aufl. - Gorchels L. (2012), The Product Manager's Handbook, McGraw-Hill, 4th ed. <p>Strategisches Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heribert Meffert, Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele (2018); Springer Gabler, 13. Aufl.
Anwesenheitspflicht:	nein

Kompetenzdimensionen

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen können die Rolle des Produktmanagements hinsichtlich produktpolitischer Maßnahmen und Entscheidungen entlang des Produktlebenszyklus und insbesondere im Kontext der operativen & strategischen Produkt- und Portfolioplanung erläutern.

Sie können Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten des Produktmanagements benennen und können Möglichkeiten der organisatorischen Einbettung aufzeigen.

Schwerpunkt:

Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst

Absolventinnen und Absolventen sind ferner in der Lage, taktische und strategische Optionen auf Produkt, Produktlebenszyklus und auf Produkt Portfolio Ebene zu identifizieren und zu bewerten, um daraus eine mit der Unternehmensstrategie kohärente Produkt- und Portfoliostrategie zu gestalten und diese anhand einer Produktroadmap zu operationalisieren.

Studierende können Verflechtungen und wechselseitige Abhängigkeiten in Unternehmensfunktionen/-bereichen wie Marketing, Vertrieb, Forschung & Entwicklung und Produktmanagement erkennen und daraus Lösungsansätze zum Organisationsdesign und Entscheidungsstrukturen ableiten.

Schwerpunkt:

Wissenschaftliche Innovation

Kommunikation und Kooperation

Absolventinnen und Absolventen können neue Sachverhalte sowohl informativ, verständlich und überzeugend diskutieren als auch (visuell) darstellen.

Neben dem Vorlesungsvortrag werden meist kürzere Präsenzübungsaufgaben und Fallstudien zur direkten Anwendung von neuen Konzepten gestellt und Eigenarbeit bzw. in Kleingruppen gelöst.

Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, strategische Optionen im Rahmen der Produkt- und Portfolioplanung zu erkennen, zu bewerten und zu gestalten. Die eingesetzte Vorgehensweise und Methodik genügen den Standards eines professionellen und selbstreflektierenden Handelns.

Sie sind somit in der Lage, gesellschaftliche sowie wirtschaftliche Auswirkungen ihrer Lösungsansätze im Rahmen produktpolitischer Entscheidungen zu reflektieren und, falls notwendig, zu adaptieren.

Gültig ab: SoSe21 (Stichtag 15.02.2021)

SPO: 03.12.2020

Druckdatum: 15.03.2021