



# Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)

Bachelor of Engineering

## Modulhandbuch

Prüfungsordnung (PO)14

Gültig ab: SoSe26



# Modulübersicht

## Grundstudium

Grundlagen Ingenieurstudium .....
Kostenrechnung/Controlling .....
Investition und Finanzierung .....
Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement .....
Logistikmanagement .....
Statistik & Datenanalyse .....
Lineare Algebra .....
Analysis 1 .....
Analysis 2 .....
Physik .....
Wirtschaftsinformatik .....
Chemie .....
Energiennetze & Nachhaltigkeit .....
Elektronik in Steuerungen .....
Werkstoffe .....
Konstruktion .....
Betriebliche Informationssysteme .....

## Hauptstudium

Professional English (PE1 + PE2) B2 .....
Interkulturelles Team- & Projektmanagement .....
Marktbearbeitung & Produktmanagement .....
Mechatronic .....
Technik-Management-Labor .....
Produktion .....
Recht & Ethik .....
Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung .....
Praktisches Studiensemester .....
Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar .....

## Studiengangsziele

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.

Das Studium des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management) gliedert sich in 2 Studienblöcke: der erste umfasst die ersten 3 Semester, der zweite die Semester 4 – 7. In der ersten Studienphase wird die natur- und ingenieurwissenschaftliche sowie betriebswirtschaftliche Grundlage gelegt. Zusätzlich wird Englisch als Basisfremdsprache für das Geschäftsleben ausgebildet. In der zweiten Studienphase werden die technischen und managementorientierten Kompetenzen weiter ausgebaut. 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. Im 2. Studienblock besteht die Möglichkeit zu einem Auslandssemester bei einer unserer Partneruniversitäten bzw. einer frei gewählten, aber von uns anerkannten Hochschule/Universität. Darüber hinaus kann der/die Studierende im 2. Studienblock Wahlfächer in Höhe von 40 Credits frei wählen. Je nach persönlicher Interessenslage kann sich der Studierende an entsprechenden Empfehlungen für die beiden Bereiche Technik und Management orientieren, muss dies aber nicht. Der Studiengang nutzt moderne didaktische Lernformen. Die aktive Teilnahme des Studierenden hieran ist zwingende Voraussetzung für einen entsprechenden Kompetenzerwerb und -nachweis. Eine hohe Flexibilität des Studiums stärkt die Persönlichkeitsentwicklung und Eigenverantwortung der Studierenden. Das Praxissemester soll berufsqualifizierende, insbesondere auch soziale und methodische Kompetenzen vermitteln, den Wissenstransfer fördern und die im vorgelagerten Semester intendierte berufliche Ausrichtung validieren. Um eine hohe Mobilität und Anerkennung unserer Studierenden während und insbesondere nach Ihrem Bachelorstudium zu erreichen, orientiert sich dieser Studiengang am Qualifikationsrahmen Wirtschaftsingenieurwesen, 3. Auflage, 2019.

## Zusammenhang der Module

Mit Hilfe des Moduls P1 Grundlagen Ingenieurstudium soll der Übergang Schule - Hochschule erleichtert werden. Hierbei stehen im ersten Semester einerseits die didaktisch angeleitete Selbstreflektion, das Lernen lernen usw. und andererseits eine erste Einführung in die Unternehmen im Vordergrund. Im zweiten Semester schließt sich dann in diesem Modul das Thema wissenschaftliches Arbeiten an, dass wiederum die Grundlage vieler Portfolio-Fächer und des Studiums an sich darstellt. Die Module P2 Kostenrechnung & Controlling sowie P3 Investition & Finanzierung legen die betriebswirtschaftlichen Grundlagen für ein Wirtschaftsingenieurstudium. Ergänzt werden diese beiden Module durch die Module P4 Geschäftsprozess- & Qualitätsmanagement und P5 Logistikmanagement, welche die essentiellen Managementthemen in den Unternehmen aufgreifen. Die beiden letztgenannten Module sind dann auch die Basis für die weitergehende Kooperation mit dem EQ Zert, Ulm. Die Module P6 Statistik & Datenanalyse, P7 Lineare Algebra, P8 Analysis 1 und P9 Analysis 2 vertiefen die in der Schule vermittelten Fähigkeiten, da diese sowohl in den technischen als auch in den managementorientierten Aufgaben zum Handwerkszeug eines/r Wirtschaftsingenieur/-in gehören. Zugleich sind sie im Umfang auch Mindestvorgaben, damit unsere Absolventen/-innen in entsprechende Masterprogramme aufgenommen werden können. Neben den klassischen Modulen P10 Physik, P12 Chemie und P14 Elektronik in Steuerungen und P15 Werkstoffe, die zu den Basics einer Ingenieurausbildung gehören, wollen wir im Modul P13 Energienetze & Nachhaltigkeit einen neuen Weg einschlagen: Klassisch sind die Disziplinen Strömungslehre, Thermodynamik, Pneumatik usw. einzelne, voneinander losgelöste Veranstaltungen. Betrachtet man diese aber aus der Sicht der Energie, so ergeben sich ganz neue Analogien und Möglichkeiten. Und da jede Energieumwandlung und -speicherung zwangsläufig auch eine ökologische Komponente hat, werden wir das Thema Nachhaltigkeit in diese energetische Sicht integrieren. Die digitale Kompetenz unserer Absolventen/-innen werden wir in den Modulen P11 Wirtschaftsinformatik, P17 Betriebliche Informationssysteme und im Hauptstudium P21 Mechatronic anlegen und ggf. in Wahlfächern vertiefen. Das Modul P16 Konstruktion fügt dann das im Grundstudium gelernte technische Wissen im dritten Semester zusammen. Das Hauptstudium bietet den Studierenden eine Vielzahl an Optionen und Freiheiten (Auslandssemester, auswärtiges Studieren, über den Tellerrand schauen usw.), verlangt natürlich aber auch eine entsprechende Hilfestellung und Eigenverantwortung. Als Pflichtfach gesetzt sind beispielsweise das englischsprachige Modul P19 Interkulturelles Team & Projektmanagement, das Modul P20 Marktbearbeitung & Produktmanagement sowie das bereits angesprochene P21 Mechatronic Modul. Im Modul P22 Technik-Management-Labor steht das praktische Erleben in den verschiedensten Disziplinen in Abhängigkeit der jeweiligen individuellen Vorkenntnisse im Vordergrund. Damit sollen alle Studierenden für das im nächsten Semester geplante Praxissemester fit gemacht werden. Auf den Erfahrungen aus dem Praxissemester setzen die Module P23 Produktion, P24 Recht & Ethik sowie P25 Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung entsprechend auf. Auf den ersten Blick vielleicht etwas ungewöhnlich, aber ganz im Sinne des deutschen Ethikrats, versuchen wir die ethischen Grundlagen des Rechts, aber auch die sich in der Praxis oft ergebenden Probleme und Widersprüche sowohl im privaten als auch beruflichen Umfeld eines(r) Wirtschaftsingenieurs/-in anzudiskutieren bzw. zu thematisieren.

# Prüfungskonzept

## Umsetzung der Leitbilder der RWU

# STUDIENINHALTE

## WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

SEM. MODULÜBERSICHT WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN (HOME)										ECTS			
<b>1</b>	Grundlagen Ingenieursstudium 2,5	Kostenrechnung und Controlling	5	Lineare Algebra	5	Analysis 1	5	Physik	5	Chemie	5	Professional Englisch 2,5	<b>30</b>
<b>2</b>	Grundlagen Ingenieursstudium 2,5	Investition und Finanzierung	5	Wirtschaftsinformatik	5	Analysis 2		Elektronik in Steuerungen		Werkstoffe		Professional Englisch 2,5	<b>30</b>
<b>3</b>	Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement	Logistikmanagement	5	Betriebliche Informationssysteme	5	Statistik und Datenanalyse	5	Energienetze und Nachhaltigkeit	5	Konstruktion	5	<b>30</b>	
<b>4</b>	Interkulturelles Team- und Projektmanagement	Marktbearbeitung und Produktmanagement	5	Wahlfächer			10	Mechatronic	5	Technik-Management Labor	5	<b>30</b>	
<b>5</b>	Praxissemester										30	<b>30</b>	
<b>6</b>	Produktion	Recht und Ethik	5	Wahlfächer					15	Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung	5	<b>30</b>	
<b>7</b>	Bachelorarbeit & Seminar				15	Wahlfächer				15	<b>30</b>		

■ Vorlesungsfächer

■ Praktikum und Projektarbeit

■ Abschlussarbeit

# STUDIENINHALTE

## WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

SEM. MODULÜBERSICHT WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN (INTERNATIONAL)									ECTS
<b>1</b>	Grundlagen Ingenieurstudium 2,5	Kostenrechnung und Controlling	5	Lineare Algebra	5	Analysis 1	5	Physik	5
<b>2</b>	Grundlagen Ingenieurstudium 2,5	Investition und Finanzierung	5	Wirtschaftsinformatik	5	Analysis 2	5	Elektronik in Steuerungen	5
<b>3</b>	Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement	Logistikmanagement	5	Betriebliche Informationssysteme	5	Statistik und Datenanalyse	5	Energienetze und Nachhaltigkeit	5
<b>4</b>	Interkulturelles Team- und Projektmanagement	Marktbearbeitung und Produktmanagement	5	Produktion	5	Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung	5	Mechatronic	5
<b>5</b>	Praxissemester								30
<b>6</b>	Internationales Studiensemester								30
<b>7</b>	Recht und Ethik	5	Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar				15	Wahlfächer	10

■ Vorlesungsfächer

■ Praktikum und Projektarbeit

■ Abschlussarbeit

# Grundlagen Ingenieurstudium

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P01
Modultitel:	Grundlagen Ingenieurstudium
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	1. Lernen lernen; 2. Einführung Unternehmen, Märkte; 3. Wissenschaftliches Arbeiten: Allgemeine Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten, Themenfindung und -abgrenzung, Recherche und Materialauswahl, Materialauswertung und Plagiatvermeidung, Gliederungserstellung, Argumentationsweise und Ergebnisdarstellung in Vortrag und schriftlicher Ausarbeitung
Veranstaltungen:	1. Lernen lernen; 2. Einführung Wirtschaft, Unternehmen, Märkte; 3. Wissenschaftliches Arbeiten
Lehr- und Lernformen:	Zu 1: ePortfolio zur Metakognition und Modulverknüpfung; Zu 2: Vorlesung mit integrierten Übungen & Diskussionen; Zu 3: Vorlesung mit studentischen Referaten und kurzen Hausarbeiten
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio-Prüfung: Zu 1: unbenotete Prüfungsleistung; teilweise Anwesenheitspflicht; Dokumentation; 1 ECTS.  Zu 2: K45 2 ECTS.  Zu 3: teilweise Anwesenheitspflicht; 1. Wissenschaftliche Literaturrecherche (10% der Note) 2. Mündliches Referat mit Handout (40% der Note) und Quiz /aktivierenden Inhalten für die Gruppe 3. Mitarbeit im Kurs, Diskussionsbeteiligung (10% der Note) 4. Schriftliche Hausarbeit 5-8 Seiten (40 % der Note)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ECTS ausgegangen.
Dauer des Moduls:	zweisemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester

Literatur:	siehe Hinweise in den Veranstaltungen und im begleitenden Moodle-Kurs
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Aus didaktischen Gründen besteht in einigen Teilen des Moduls (Präsentationen und Gruppenarbeit, Feed-back-Gespräche) Anwesenheitspflicht. Falls der Studierende diese aus wichtigen Gründen nicht wahrnehmen kann/konnte, wird versucht eine Ersatzlösung im gleichen Semester zu organisieren.

# Kompetenzdimensionen des Moduls Grundlagen Ingenieurstudium

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die typischen Fertigungsverfahren erläutern und wissen wann diese zum Einsatz kommen. Sie können Ihr eigenes Verhalten, in Bezug auf das Lernen, reflektieren und Ihr Studium eigenverantwortlich organisieren. Sie können die Verknüpfungen zwischen den Modulen des Grundstudiums und, hierauf aufbauend, auch des Hauptstudiums erläutern und verstehen die Zusammenhänge, um zugleich Praxisfragen zu entwickeln. Sie können die Grundlagen und grundsätzlichen Rahmenbedingungen von Unternehmen und Märkten beschreiben. Sie können die Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten sowohl inhaltlich als auch prozessual darstellen und wissen wie sie in wissenschaftlich fundierten Arbeiten vorgehen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können für die Praxis typische Problemstellungen eines(r) Wirtschaftsingenieurs(-in) beschreiben, Forschungsfragen ableiten, geeignete Methoden für die zugehörige Datenerhebung bestimmen (und widerspruchsfreie) Thesen formulieren. Sie können die Zusammenhänge der einzelnen Module begründen und für das praktische Handlungsfeld erläutern. Sie lernen theoretisches Wissen auf die Praxis zu übertragen, indem sie früh eigene Fragen generieren und diese in ihrem Studium verfolgen.

## **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. Sie können verschiedene Inhalte in Relation zueinander stellen und diese mit anderen diskutieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen können typische Problemstellungen und Beobachtungen in der Praxis in einem geeigneten wissenschaftlichen Bezugsrahmen einordnen und in Frage kommende Lösungen hierbei kritisch reflektieren. Sie reflektieren den eigenen Lernprozess (Metakognition) und sind in der Lage, die Fachinhalte in ihren systemischen Bezügen, bspw. mittels ePortfolio, darzustellen. Sie können die Teilbereiche in ihrem späteren Handlungsfeld mit anderen theoretischen Inhalten verknüpfen und ableiten.

# Kostenrechnung/Controlling

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P02
Modultitel:	Kostenrechnung/Controlling
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Dominic Herrmann
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul gibt eine Einführung in die grundlegenden Methoden und Instrumente der Kostenrechnung und des operativen Controllings. Konkrete Inhalte: - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerrechnung (Produktkalkulation) - Kurzfristige Erfolgsrechnung - Deckungsbeitragsrechnung - Plankostenrechnung, Soll-Ist-Vergleiche und Abweichungsanalysen - Prozesskostenrechnung - Target Costing
Veranstaltungen:	10235 Kostenrechnung/Controlling
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur (K60) oder PF
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:	Coenenberg, Adolf; Fischer, Thomas; Günther, Thomas (2024); Brühl, Rolf: Kostenrechnung und Kostenanalyse. 10. Auflage Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart.  Deimel, Klaus; Erdmann, Georg; Isemann, Rainer; Müller, Stefan (2017): Kostenrechnung. Das Lehrbuch für Bachelor, Master und Praktiker. 3. Auflage Pearson-Studium Verlag München.
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Kostenrechnung/Controlling

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die Instrumente der traditionellen und der modernen Kosten- und Leistungsrechnung erläutern.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Instrumente der Kostenrechnung und des operativen Controllings situationsgerecht und praxisorientiert anzuwenden.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Prozesse der Kostenrechnung miteinander zu diskutieren und zu erläutern. Sie können dabei auch die Auswahl passender Instrumente begründen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen verstehen die Bedeutung der Kostenrechnung und des Controllings in ihrem späteren beruflichen Handlungsfeld.

# Investition und Finanzierung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P03
Modultitel:	Investition und Finanzierung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Dominic Herrmann
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vermittelt Grundkenntnisse der Investitionsrechnung und der Finanzierung und zeigt wesentliche Zusammenhänge, die zwischen den verschiedenen Gegenstandsgebieten des Moduls bestehen, auf.</p> <p>Hauptinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundbegriffe Investition und Finanzierung</li><li>- Grundlagen der Investitionsrechnung</li><li>- Verfahren der Investitionsrechnung</li><li>- Cashflow und Finanzierung</li><li>- Finanzierungsarten (Fremd-, Innen-, Eigenfinanzierung)</li><li>- Optimale Kapitalstruktur: Leverage Effekt</li></ul>
Veranstaltungen:	6122 Investitionsrechnung; 6887 Finanzierung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K 60 oder PF
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"> <li>* Becker, Hans Paul; Peppmeier, Arno (2022): Investition und Finanzierung, 9. Auflage, Springer Gabler Verlag Wiesbaden.</li> <li>* Bösch, Martin (2022): Finanzwirtschaft: Investition, Finanzierung, Finanzmärkte und Steuerung, 5. Auflage, Verlag Franz Vahlen München.</li> <li>* Götze, Uwe (2014): Investitionsrechnung, 7. Auflage, Springer Gabler Verlag Berlin Heidelberg.</li> <li>* Perridon, Louis; Steiner, Manfred; Rathgeber, Andreas (2022): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 18. Auflage, Verlag Franz Vahlen München.</li> <li>* Schulte, Gerd (2007): Investition, 2. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München.</li> <li>* Zantow, Roger; Dinauer, Josef; Schäffler, Christian (2016): Finanzwirtschaft des Unternehmens: Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements, 4. Auflage, Pearson Studium Verlag Hallbergmoos.</li> <li>* Wöltje, Jörg (2022): Investition und Finanzierung, 3. Auflage, Haufe-Lexware Verlag Freiburg.</li> </ul>
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Investition und Finanzierung

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

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.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

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.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können Finanzierungsalternativen in fachinternen Kreisen und gegenüber fachfremden Personen erläutern und beschreiben.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen verstehen die Bedeutung von Finanzierung und Investition in der Unternehmenswelt. Sie sind sich dadurch ihrer späteren beruflichen Rolle bewusst.

# Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P04
Modultitel:	Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Dieses Modul dient der Einführung der Studierenden in die Methoden und Praxisumsetzung des Managements von Geschäftsprozessen sowie des Qualitätsmanagement.</p> <p>Themen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Begründung des Geschäftsprozessmanagements im Rahmen des unternehmerischen Handels, der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Globalisierung</li><li>- Definitorische Grundlagen 'Prozess' 'Prozessmanagement' sowie Abgrenzung zum Projektmanagement</li><li>- Gängige Visualisierungsformen und Prozessdarstellungen, insbesondere ARIS (EPK, FZD, eEPK, WKD, etc.), Swimlane und BPMN</li><li>- Fachgerechte Segmentierung von Prozessen sowie Erstellung von Ebenen-Konzepte (Vertikale und horizontale Prozessstrukturierung)</li><li>- Methoden zur Prozessidentifikation sowie Validierung der erhobenen Ergebnisse</li><li>- Verwendung von Process-Mining-Werkzeugen am Beispiel von Celonis</li><li>- Entwicklung und Gestaltung prozessbasierter Organisationsstrukturen</li><li>- Grundlagen der Prozessbewertung und Prozessoptimierung sowie prozessbasierte Potenzialableitung</li><li>- Wertschöpfungsmanagement im Kontext des Lean Managements (insbesondere Grundzüge des Toyota-Produktionssystems) sowie die Lean Value Stream (Wertstrom)-Methode</li><li>- Grundlagen der ISO 9000:</li><li>- Begriffe, Konzepte und Grundsätze des Qualitätsmanagements,</li><li>- Modell und Struktur eines Qualitätsmanagementsystems sowie andere Managementsysteme (HLS)</li><li>- Aufbau, Inhalt und Wirkung der ISO 9001:</li><li>- Normanforderungen und Kernaussagen der Unterabschnitte,</li><li>- Grunddokumentation,</li><li>- Aufbau- und Ablauforganisation</li><li>- Grundlagen der ISO 19011:</li><li>- Einführung in das Audit und den Zertifizierungsprozess</li></ul>
Veranstaltungen:	10356 Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement
Lehr- und Lernformen:	VP (Vorlesung mit integrierten Übungen)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine

Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>PF (Portfolioprüfung)</p> <p>ab SoSe 2022</p> <p>1.Kurzklausur K45 (50%)</p> <p>2.Modellierungsübung (50%)</p> <p>Im Rahmen der Modul-Veranstaltungen kann eine Notenverbesserung bis zu 0,2 erarbeitet werden. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Vorlesung kommuniziert und im Moodlekurs dokumentiert.</p> <p>Unbenotete Tests als Eingangsvoraussetzung der jeweiligen Übungsphase (max.zwei) mit mindestens 66% Erfüllung sowie Abgabe zweier unbenoteter Übungsmodellierungen als Prüfungsvoraussetzungskurs dokumentiert.</p>
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Becker, J. et al. [Hg]: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Berlin.</li> <li>- Becker, T.: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren, Berlin.</li> <li>- Corsten, H. [Hg.]: Management von Geschäftsprozessen: theoretische Ansätze – praktische Beispiele, Stuttgart.</li> <li>- Gaitanides, M. [Hg.]: Prozessmanagement: Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, München.</li> <li>- Liker, J.K.: The Toyota Way, New York.</li> <li>- Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, Berlin.</li> <li>- Tapping, D et.al.: Value Stream Management: Eight Steps to Planning, Mapping and Sustaining Lean Improvements, London.</li> <li>- Wildemann, H. [Hg.]: Geschäftsprozessorganisation, München.</li> <li>- Deutsches Institut für Normung e.V, DIN EN ISO 9000:2015, Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe; Beuth Verlag, Berlin.</li> <li>- Deutsches Institut für Normung e.V, DIN EN ISO 9001:2015, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen; Beuth Verlag, Berlin.</li> <li>- Deutsches Institut für Normung e.V, DIN EN ISO 19011:2018, Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen; Beuth Verlag, Berlin.</li> <li>- Benes, Georg M. E. und Groh, Peter E. [Hg.]: Grundlagen des Qualitätsmanagements (Deutsch)</li> </ul>
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Anwesenheitspflicht bei den rechnergestützten Übungs- sowie besonderen Veranstaltungsterminen (z.B. Praxisinput), die zu Beginn der Vorlesung kommuniziert und im Moodlekurs hinterlegt werden.

# Kompetenzdimensionen des Moduls Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Inhalte, Konzepte, Methoden und Instrumente des Geschäftsprozessmanagements sowie Qualitätsmanagementsysteme auf Basis der ISO 9000-Familie verstehen und erklären.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

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

## **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 erkennen die einzelnen Berufsrollen und beurteilen diese im Hinblick auf die eigene Profession.

# Logistikmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P05
Modultitel:	Logistikmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Nils Hagen
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium

Inhalt des Moduls:	<p><b>Grundlegendes Verständnis der Logistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition und Beitrag zur Wertschöpfung</li> <li>- Begriffliche Abgrenzung Logistik, Materialwirtschaft und Supply Chain Management</li> <li>- Zielgrößen der Logistik, u.A. Effizienz, Effektivität und Nachhaltigkeitsaspekte</li> </ul> <p><b>Beschaffungslogistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben von Beschaffungslogistik und strategischen Einkauf</li> <li>- Grundzüge des Lieferantenmanagements</li> <li>- Bedarfsarten und Erhebung</li> <li>- Dispositionsvorfahren</li> <li>- Ermittlung der optimalen Losgröße (Andler) und Betrachtung der Fehlmengenkosten</li> <li>- Prozessuale Abbildung des Beschaffungsprozesses im SAP MM</li> <li>- E-Procurement-Konzepte</li> </ul> <p><b>Distributionslogistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Umfang der Distribution</li> <li>- Vergleichende Betrachtung von Distributionskanälen</li> <li>- Auswirkung unterschiedlicher Distributionstrukturen</li> <li>- Auto-ID System in der Praxis: RFID und Barcode</li> <li>- Prozessuale Abbildung des order2cash Prozesses im SAP SD</li> </ul> <p><b>Lagersysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motive und Formen der Lagerhaltung</li> <li>- Lagermittel und -technik für Stückgut</li> <li>- Fördermittel im Lager und Lagerhilfsmittel</li> <li>- Aufgaben des LVS</li> <li>- Bestandsmanagement</li> <li>- ABC-XYZ-LMN Verfahren</li> <li>- Analyse mit dem Lagerdurchlaufdiagramm</li> <li>- Bestandsbewertung</li> </ul> <p><b>Kommissionier- und Verpackungssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statische und Dynamische Systeme</li> <li>- Prozessuale Betrachtung der Kommissionierung sowie Ansätze des Zero-Defects-Pickings</li> <li>- Gestaltung der Verpackungssysteme</li> </ul> <p><b>Transportsysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrsträger und Verkehrsmittel in der Transportlogistik</li> <li>- Analyse der Netzwerke, Infrastrukturen und Emissionen der Verkehrsträger</li> <li>- Intermodale Verkehre und Kontraktlogistik</li> <li>- Ökologische Aspekte des Modal Splits</li> <li>- Technologische Trends in der Logistik</li> </ul>
--------------------	---

Veranstaltungen:	1442 Logistikmanagement
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>PF (Portfolioprüfung) oder K60 (Klausur, 60 Min.)</p> <p>ab SoSe 2022: Portfolioprüfung</p> <p>1.Kurzklausur K45 (50%) 2.SAP Übung, insbes. MM und SD (50%)</p> <p>Im Rahmen der Modul-Veranstaltungen kann eine Notenverbesserung bis zu 0,2 erarbeitet werden. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Vorlesung kommuniziert und im Moodlekurs dokumentiert.</p> <p>Unbenotete Tests als Eingangsvoraussetzung der jeweiligen Übungsphase (max.drei) mit mindestens 66% Erfüllung sowie erfolgreiche Durchführung zweier unbenoteter SAP-Fallstudien (SD und MM) als Prüfungsvoraussetzung.</p>
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>Pfohl, Hans-Christian (Hg.)(2010): Logistiksysteme : Betriebswirtschaftliche Grundlagen. SpringerLink. Bücher. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Online verfügbar unter <a href="http://swbplus.bsz-bw.de/bsz310382432inh.htm">http://swbplus.bsz-bw.de/bsz310382432inh.htm</a>.</p> <p>Schulte, Christof (2017): Logistik : Wege zur Optimierung der Supply Chain. Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. 7. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. Online verfügbar unter <a href="https://www.beck-eibrary.de/10.15358/9783800651191/logistik">https://www.beck-eibrary.de/10.15358/9783800651191/logistik</a>.</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 <a href="http://swbplus.bsz-bw.de/bsz415352169cov.htm">http://swbplus.bsz-bw.de/bsz415352169cov.htm</a>.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Logistikmanagement

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Zusammenhänge und Methoden des Logistikmanagements erklären und aufzeigen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Instrumente und Methoden des Logistikmanagements anwenden.

## **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 lernen die Prozesse und deren stetigen Veränderungsmöglichkeiten vertiefender kennen und werden sich ihrer eigenen Rolle im späteren Berufsfeld bewusst.

# Statistik & Datenanalyse

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P06
Modultitel:	Statistik & Datenanalyse
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Das Modul Statistik gibt eine Einführung in die grundlegenden Begriffe und Methoden der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitstheorie und der schließenden Statistik. Zu den wesentlichen Inhalten gehören im Bereich deskriptive Statistik beispielsweise Auswertungsmethoden für eindimensionales Datenmaterial mit Lage- und Streuungsparametern sowie Auswertungsmethoden für mehrdimensionales Datenmaterial mit Kontingenztabellen, Korrelations- und Regressionsrechnung. Im Bereich Wahrscheinlichkeitsrechnung werden Kombinatorik, Zufallsvorgänge und -variablen sowie wichtige Verteilungen behandelt. Zu den Themen der induktiven Statistik gehören Punkt- und Intervallschätzung sowie Signifikanztests.
Veranstaltungen:	1458 Statistik und Datenanalyse
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Die vorherige Teilnahme an den Modulen P7 Lineare Algebra, P8 Analysis 1, P9 Analysis 2 wird dringend empfohlen.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60 (Klausur, 60 Min.)
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 (e-book) 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) Sibbertsen, Lehne (2015): Statistik. Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, 2. Auflage, Gabler (e-book) Bamberg, Baur, Krapp (2017): Statistik. Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, 18. Auflage, Walter de Gruyter
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Statistik & Datenanalyse

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden Definitionen und Konzepte der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitstheorie und der schließenden Statistik. Sie können Maßzahlen der Statistik und Ergebnisse statistischer Verfahren erläutern und interpretieren.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

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.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen lernen, in Peers Problemlösungen zu finden und diese durch Kommunikation zu argumentieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen entwickeln Analysefähigkeiten und sind sich ihrer kritischen Reflexionskompetenz für das Berufsfeld bewusst.

# Lineare Algebra

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P07
Modultitel:	Lineare Algebra
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Smaga
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	1. Vektorräume: Der reelle Vektorraum, Basis und Dimension, Koordinatendarstellung, Skalarprodukt und Norm. 2. Lineare Gleichungssysteme: Aufstellung der Gleichungssysteme und Gaußsches Eliminationsverfahren. 3. Lineare Abbildungen: Lineare Abbildungen und Matrizen, das Gauß-Jordan-Verfahren, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, Basiswechsel bei Abbildungen, Diagonalisierung.
Veranstaltungen:	1401 Lineare Algebra
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
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:	Opitz et al.: "Mathematik: Lehrbuch für das Studium der Wirtschaftswissenschaften", De Gruyter Studium Rießinger: "Mathematik für Ingenieure", Springer Vieweg Karpfinger: "Höhere Mathematik in Rezepten", Springer Spektrum Strang: "Linear Algebra and its Applications"
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Lineare Algebra

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

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

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

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

## **Kommunikation und Kooperation**

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

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen kennen die Anwendungsbereiche der linearen Algebra in ihrem späteren Berufsfeld und sind sich der Bedeutung bewusst.

# Analysis 1

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P08
Modultitel:	Analysis 1
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Smaga (Prof. Dr. rer. nat. Axel Donges)
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Grundlagen der Zahlensysteme mit zugehöriger Arithmetik und der Analysis: - Zahlensysteme: natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, reelle Zahlen - Komplexe Zahlen - reelle Funktionen einer Variablen - Differenzialrechnung - Integralrechnung
Veranstaltungen:	6885 Analysis 1: Zahlensysteme, Differenzial- und Integralrechnung
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Beherrschung der Schulmathematik
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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:	Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure. Band1: Analysis; Vieweg+Teubner, 2013 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band1; Vieweg+Teubner Verlag, 2011 Sydsaeter, Hammond: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler: Basiswissen mit Praxisbezug; 3. Auflage, Pearson Studium, 2009 Opitz: Mathematik, Lehrbuch für Ökonomen; Oldenbourg Verlag, 2004 Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch für Ingenieure Band 1; Teubner Verlag, 2006 Arens et al.: Mathematik; Spektrum Verlag, 2008 Henze, Last: Mathematik für Wirtschaftsingenieure und naturwissenschaftliche Studiengänge Band1, Vieweg+Teubner, 2005
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Analysis 1

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die mathematischen Grundlagen, die zu den in den Inhalten genannten Themengebieten gehören, wiedergeben.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

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

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage Problemlösungen zu den anfallenden Aufgaben in Gruppen zu diskutieren und können Lösungswege argumentieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen sind sich der Anwendungsbereiche dieser Modulinhalte für ihr späteres Berufsfeld bewusst.

## Analysis 2

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P09
Modultitel:	Analysis 2
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Smaga (Prof. Dr. rer. nat. Axel Donges)
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Folgende Teilgebiete der Analysis werden behandelt: - Reelle Funktionen mehrerer Variablen, - Differential- und Integralrechnung; - Vektoranalysis; - Differentialgleichungen;
Veranstaltungen:	Analysis 2: Funktionen mehrerer Veränderlicher, Differentialgleichungen
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Beherrschung der Themen aus P8 Analysis 1 und P7 Lineare Algebra
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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:	Opitz et al.: "Mathematik: Lehrbuch für das Studium der Wirtschaftswissenschaften", De Gruyter Studium Rießinger: "Mathematik für Ingenieure", Springer Vieweg Karpfinger: "Höhere Mathematik in Rezepten", Springer Spektrum Strang: Calculus, Wellesley-Cambridge Press
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Analysis 2

## **Wissen und Verstehen: Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens**

Absolventinnen und Absolventen können die mathematischen Grundlagen, die zu den in den Inhalten genannten Themengebieten gehören, wiedergeben.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen 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.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können Lösungswege in der Gruppe diskutieren und argumentativ begründen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen verstehen Verknüpfungen zu den hier gelernten Inhalten mit anderen Modulen und kennen die Bedeutung dieser in möglichen Berufsfeldern.

# Physik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P10
Modultitel:	Physik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Ermark
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Physik, insbesondere der Mechanik, und Vermittlung von Kenntnissen zur mathematischen Beschreibung physikalischer Phänomene. Insbesondere wird eine systematische Vorgehensweise vermittelt zur Analyse und Lösung physikalischer Problemstellungen. Da die Vorkenntnisse der Studienanfänger sehr unterschiedlich sind, wird auch ein Ausgleich des Wissenstandes angestrebt. Die Stoffauswahl schließt deshalb auch Gebiete ein, die bereits in den Lehrplänen zur Fachhochschulreife enthalten sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kinematik der Punktmasse</li><li>• Dynamik der Punktmasse, Kraft und Impuls</li><li>• Energie, Energieerhaltung, Wirkungsgrade am Bsp. der Energieerzeugung, Reibungseffekte</li><li>• Impulserhaltung, Stöße</li><li>• Kinematik und Dynamik starrer Körper, Drehmoment, Bsp. Verbrenner- vs. Elektroantriebe</li><li>• Drehimpulserhaltung</li><li>• Schwingungen (optional)</li></ul>
Veranstaltungen:	10236 Physik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K90
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"><li>- Tipler P.A., Mosca G. (2019), Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag</li><li>- Halliday D., Resnick R., Walker J., (2013), Physik (Bachelor Edition), Wiley-VCH</li><li>- Meschede D. (2015), Gerthsen Physik, Springer Spektrum</li></ul> <p>Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipler P.A., Mosca G. (2019), Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik: Alle Aufgaben und Fragen mit Lösungen zur 8.Auflage, Springer Spektrum</li></ul>
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Physik

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die grundlegenden Prinzipien der Physik, insbesondere der Mechanik, erläutern.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können mechanische Phänomene unter Nutzung der entsprechenden mathematischen Beschreibung lösen.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können physikalische Abläufe kommunikativ darlegen und begründen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen kennen den Nutzen der Physik, insbesondere der Mechanik, für spätere berufliche Einsatzfelder und kennen die eigene Rolle in Bezug auf die praktische Anwendung des theoretischen Wissens.

# Wirtschaftsinformatik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P11
Modultitel:	Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Michael Wagner
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Inhalt des Moduls: Die Studierenden werden in der Veranstaltung mit den Grundlagen der Wirtschaftsinformatik vertraut gemacht. Im ersten Teil wird der Aufbau und die Funktionsweise von Informationssystemen erläutert. Im zweiten liegt der Schwerpunkt auf Datenmanagement, Datenbanken und deren Funktionsweise. Der letzte Teil befasst sich mit Datenkommunikation und der Datensicherheit.</p> <p>Die Übung führt in die Programmierung mit Python ein und erläutert die Nutzung zur Analyse von Daten. Zudem wird die Nutzung von SQL für relationale Datenbanken eingeführt.</p>
Veranstaltungen:	10353 Wirtschaftsinformatik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung (2 SWS) und Übungen (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	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:	<p>Alpar, P., Alt, R., Bensberg, F., &amp; Czarnecki, C. (2023). Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen (10. Auflage). Springer Vieweg.</p> <p>Hansen, H. R., Mendling, J., &amp; Neumann, G. (2019). Wirtschaftsinformatik: Grundlagen und Anwendungen (12., völlig neu bearbeitete Auflage). De Gruyter. <a href="https://doi.org/10.1515/9783110608731">https://doi.org/10.1515/9783110608731</a></p> <p>Laudon, K. C., &amp; Laudon, J. P. (2022). Management information systems: Managing the digital firm (Seventeenth Edition, Global Edition). Pearson.</p> <p>Schicker, E. (2017). Datenbanken und SQL: Eine praxisorientierte Einführung mit Anwendungen in Oracle, SQL Server und MySQL (5., aktualisierte und erweiterte Auflage). Springer Vieweg.</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Wirtschaftsinformatik

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die wichtigen Grundbegriffe im Kontext von Wirtschaftsinformatik definieren. Sie können Daten modellieren und strukturieren und die Bedeutung von Informationssystemen im betrieblichen Umfeld erklären.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können Methoden zur Datenmodellierung anwenden. Sie können betriebswirtschaftliche Aufgaben in gängigen Tools bearbeiten und mit Hilfe von SQL Fragestellungen an Datenbanken formulieren und beantworten.

## **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 skizzieren fachbezogene Inhalte für ihr späteres Berufsfeld und sind sich der Bedeutung für die eigene Profession bewusst.

# Chemie

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P12
Modultitel:	Chemie
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Daniel Kolacyak
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Inhalt sind die Grundlagen der Chemie: - Erscheinungsformen der Materie; - Atommodelle; - Periodensystem und Elemente; - Wasserstoff, metallische und Kohlenstoff-basierte Systeme, Elemente der Energieerzeugung; - Die chemische Bindung; - Energetik chemischer Reaktionen; - Kinetik chemischer Reaktionen; - Das chemische Gleichgewicht; - Säuren und Basen; - Korrosion, Oxidation und Reduktion, Elektrochemie, Batterien; - weiteres siehe Moodle
Veranstaltungen:	4289 Chemie Übungen sind in die Vorlesung integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Zulassung zum Studium und zur Klausur.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur: K 60
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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 des Moduls Chemie

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen 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.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Wissenschaftliche Innovation**

Absolventinnen und Absolventen 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.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen 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 Absolventinnen und Absolventen 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.

# Energienetze & Nachhaltigkeit

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P13
Modultitel:	Energienetze & Nachhaltigkeit
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Samuel Vogel
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Im Modul werden verschiedene physikalische Domänen als energieaustauschende Systeme behandelt und vereinheitlicht. Diese Methoden werden in der Vorlesung auf Energiesysteme und Energiennetze angewandt um deren Nachhaltigkeit analytisch zu bewerten: -Physikalische Grundlagen von Fluiden, Strahlung, Elektrizität, Wärme und Chemie; - Energien in verschiedenen (physikalischen) Domänen: Fluide, Hydraulik, Strahlung, Elektrizität, Wärme, Chemie; - Energienetz der Zukunft: Die europäische Energiewende - ein nachhaltiger Ansatz?; - Ganzheitliche Modellierung und Berechnung multiphysikalischer Systeme; - Bewertung der Nachhaltigkeit in sektorengekoppelten Energiesystemen
Veranstaltungen:	Energienetze & Nachhaltigkeit
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Erfolgreiche Teilnahme an den Vorlesungen: Mechanik, Analysis 1 und 2, Chemie.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	PF: 50% Klausur (60 min) - 50% benotete Quizzes in der Vorlesung. Nur die besten 2/3 der Quizzes werden für jeden Studenten gewertet.
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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:	H. Herwig; Energie - Richtig bewerten und sinnvoll nutzen; Springer Vieweg. T. Schabbach, V. Wesselak; Energie - Den erneuerbaren gehört die Zukunft; Springer. B. Diekmann, E. Rosenthal; Energie - Physikalisch Grundlagen ihrer Erzeugung. Umwandlung und Nutzung, Springer Spektrum. T. Lienhard Schmitt, M. Andres; Methoden zur Modellbildung und Simulation mechtronischer Systeme; Springer Vieweg. M. Tiller; Introduction to Physical Modeling with Modelica; Springer. F. Cellier; Continuous System Modeling; Springer.
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Energienetze & Nachhaltigkeit

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen verstehen die Gemeinsamkeiten von Systemen verschiedener physikalischer Domänen und können die physikalischen Grundlagen erläutern. Sie sind in der Lage einfache multiphysikalische Systeme zu modellieren und mit den entsprechenden Werkzeugen zu lösen. Absolventinnen und Absolventen können erläutern, warum das Verständnis multiphysikalischer Systeme ein wichtiger Schlüssel zur Bewertung und Analyse der ganzheitlichen Nachhaltigkeit komplexer technischer Systeme darstellt. Absolventinnen und Absolventen können den Begriff der Sektorenkopplung erklären.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können das erworbene Verständnis und die gelernten Methoden auf die Bewertung und Berechnung von vernetzten Energiesystemen (Sektorenkopplung) anwenden. Sie haben die Fähigkeit physikalische Systeme energetisch zu bilanzieren und die Energieeffizienz im Hinblick auf Nachhaltigkeit zu bewerten.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen werden in die Lage versetzt an der Schnittstelle von Teams aus verschiedenen fachlichen/physikalischen Domänen zu vermitteln und das Wissen zu verknüpfen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen erkennen die Notwendigkeit außerhalb von "Abteilungssilos" in systemischen Zusammenhängen zu denken und handeln. Sie werden in die Lage versetzt in den industriellen Berufsfeldern, unter Verwendung der erworbenen analytischen Fähigkeiten, abteilungsübergreifende Optimierungspotenziale im Bereich des Ingenieurswesen zu erkennen und zu heben.

# Elektronik in Steuerungen

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P14
Modultitel:	Elektronik in Steuerungen
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Samuel Vogel
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Einführung in die Grundlagen der Elektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bauteile: Widerstand, Kondensator, Spule, Diode, Transistor</li><li>- Grundschatungen: Reihenschaltung, Parallelschaltung, LED-Ansteuerung, Gleichrichter, Schalter, H-Brücke, Wechselrichter</li><li>- Antrieb: Elektromotor und Generator</li></ul> <p>Das Elektronik-Praktikum besteht aus 2 Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagenlabor mit zwei Versuchen: 1. Arbeiten mit Multimetern. 2. Arbeiten mit dem Oszilloskop</li><li>- Teamprojekt: Planung und Umsetzung eines Projekts, wie z.B. eines einfachen Fahrzeuges o.Ä.</li></ul>
Veranstaltungen:	10355 Elektronik in Steuerungen
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen, Teamprojekt und Laborversuche.
Voraussetzungen für die Teilnahme:	sinnvoll: erfolgreiche Teilnahme an den Modulen P7-P9 (Mathevorlesungen)
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Die Prüfungsnote besteht aus drei Teilen: 1. Vorlesung: schriftliche Prüfung (K60) [80% Gewichtung zur Endnote]. 2. Labor (Grundlagen): Benotete Protokolle [20% Gewichtung zur Endnote]. 3. Labor (Teamprojekt): unbenotete Teilnahmepflicht.
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:	Hering, Bressler, Gutekunst: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg. Zastrow: Elektrotechnik - Lehr- und Arbeitsbuch, Springer Vieweg. Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig Weißenberger, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure 1, 2, Vieweg Scherz, Monk: Practical Electronics for Inventors, McGraw-Hill Education.

Anwesenheitspflicht:

nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Elektronik in Steuerungen

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die technischen Grundlagen einfacher elektronischer Schaltungen zu erklären. Die Studierenden können einfache Schaltungen charakterisieren und einordnen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, einfache Schaltungen zu berechnen sowie diese im Labormaßstab aufzubauen und zu messen.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können mit Experten aus dem Bereich der Elektronik im Rahmen multidisziplinärer Projekte fachgerecht kommunizieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen entwickeln, hier für den Teildisziplin der Elektronik, ein Selbstbild des Wirtschaftsingenieurs, welche die Mitarbeit und Leitung multidisziplinärer Projekte an der Schnittstelle von kaufmännischen und technischen Problemstellungen im industriellen Umfeld umfasst.

# Werkstoffe

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P15
Modultitel:	Werkstoffe
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Daniel Kolacyak
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	Übersicht über die wichtigsten Werkstoffe, Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Anwendungsgebiete: - Mechanisches Verhalten; - Werkstoffversagen; - Thermisches Verhalten; - Metalle und Legierungen; - Phasendiagramme; - Kristallografische Strukturen; - Eisen-Kohlenstoff-System; - Keramiken, Gläser und Supraleiter; - Kunststoffe; - Verbundwerkstoffe; - Diffusion; - Halbleiter; - Weiteres siehe Moodle
Veranstaltungen:	7409 Werkstoffkunde Übungen sind in den Veranstaltungen integriert
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Grundlegende Kenntnisse in Physik und Chemie; Zulassung zum Studiengang
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Klausur K60 Bonuspunkte für Übungsaufgaben (freiwillig)
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:	[1] Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers (Pearson Verlag) [2] Callister Jr., Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (Wiley-VCH Verlag) [3] Bergmann, Werkstofftechnik 2: Anwendung (Carl Hanser Verlag) [4] Askeland, Materialwissenschaften (Spektrum Akad. Verlag) [5] Peters, Materialrevolution Bd. 2, Neue nachhaltige und multifunktionale Materialien für Design und Architektur (Birkhäuser Verlag)
Anwesenheitspflicht:	nein

## Kompetenzdimensionen des Moduls Werkstoffe

### **Wissen und Verstehen: Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens**

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

### **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Wissenschaftliche Innovation**

Absolventinnen und Absolventen 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.

### **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen in präziser Weise vertreten, 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 Absolventinnen und Absolventen 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.

# Konstruktion

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P16
Modultitel:	Konstruktion
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. sc. techn. Michael Pfeffer
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	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. Themenfeld Technische Mechanik: Kräftesysteme - Schwerpunkt - Gleichgewichtsbedingungen - Reibung Themenfeld CAD: Funktionsweise eines CAD Programms - Gestaltung dreidimensionaler Geometrien - Ableitung norm- und fertigungsgerechter Technischer Zeichnungen
Veranstaltungen:	8965 CAD; 2166 Technische Mechanik
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Sinnvoll: erfolgreiche Teilnahme an den Modulen P2 Kostenrechnung & Controlling, P4 Geschäftsprozess- & Qualitätsmanagement, P7 - P9 (Mathe), P10 Mechanik, P12 Chemie, P14 Elektronik in Steuerungen und P15 Werkstoffe
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolio: Dokumentation (8965 CAD); Klausur 45 min (2166 Technische Mechanik)
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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>Assmann, B., Selke, P.: Technische Mechanik 1 Statik , 19. Aufl., Berlin; Verlag De Gruyter Oldenbourg, (2009).</p> <p>Böge, A., Böge, W., Böge, G. et al.: Technische Mechanik: Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik , 31. Aufl., Braunschweig; Vieweg-Verlag (2015).</p> <p>Dankert, J., Dankert, H.: Technische Mechanik: Statik, Festigkeitslehre, Kinematik/Kinetik, Braunschweig; Vieweg-Teubner Verlag (2010).</p> <p>Eller, C., Dreyer, H.-J.: Holzmann / Meyer / Schumpich Technische Mechanik: Statik 14. Aufl., Braunschweig; Springer-Vieweg-Verlag (2015).</p> <p>Gross, D., Ehlers, W., Wriggers, J., et al.: Formulas and Problems: Engineering Mechanics 1(Englisch) , 1st ed., Berlin; Springer-Verlag, (2016).</p> <p>Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 1: Statik, 10. Aufl., Berlin; Springer-Verlag, (2008).</p> <p>Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Engineering Mechanics 1: Statics (english translation of Technische Mechanik 1: Statik) , 2nd ed., Berlin; Springer-Verlag, (2012).</p> <p>Hibbeler, R.: Technische Mechanik 1 Statik (Pearson Studium - Maschinenbau), 12th edition, München; Pearson-Deutschland GmbH, (2012).</p> <p>Kessel, S., Fröhling D.: Technische Mechanik - Engineering Mechanics: Zweisprachiges Lehrbuch zu Grundlagen der Mechanik fester Körper - Bilingual Textbook on the Fundamentals of Solid Mechanics Taschenbuch, 2nd ed., Berlin; Springer-Verlag, (2012),</p> <p>Hoischen: Technisches Zeichnen, 39. Aufl., Fritz/Hoischen (Cornelsen), (2024),</p> <p>Vogel, H.: Konstruieren mit SolidWorks, 9. Aufl., München, Hanser-Verlag (2021),</p> <p>Vajna, S. (Hrsg.), Schabacker, M.: SolidWorks für Einsteiger - kurz und bündig, 4. Aufl., Berlin, Springer-Verlag (2016)</p>
Anwesenheitspflicht:	nein

## Kompetenzdimensionen des Moduls Konstruktion

### **Wissen und Verstehen: Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens**

Absolventinnen und Absolventen 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.

### **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen 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.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Konstruktionsunterlagen stellen die wichtigsten Kommunikationsmittel des Ingenieurs dar (insb. Zeichnung, Berechnungen, Spezifikationen etc.). Mit Hilfe dieser Unterlagen kann der Absolvent bzw. die Absolventin entsprechend mit den Vertretern der angrenzenden Bereiche ergebnisorientiert zusammenarbeiten.

### **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.

# Betriebliche Informationssysteme

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P17
Modultitel:	Betriebliche Informationssysteme
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Michael Wagner
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Grundstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen betrieblicher Informationssysteme. Aufbauend auf einem prozessorientierten Referenzmodell wird die Funktionsweise, die Einführung und der Betrieb dieser Lösungen behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Megatrends &amp; Grundlagen der KI</li><li>-Digitaler Arbeitsplatz &amp; Zusammenarbeit</li><li>-Enterprise Resource Planning</li><li>-Supply Chain Management</li><li>-Customer Experience Management</li><li>-Business Intelligence &amp; Analytics</li><li>-Electronic Data Interchange</li><li>-Betriebliche Informationssysteme einführen, beschreiben und betreiben</li><li>-IT Security &amp; Datenschutz</li></ul> <p>Durch die erfolgreiche Teilnahme an bestimmten Übungsteilen kann die Klausurnote um bis zu 0,4 verbessert werden. Details werden in der ersten Vorlesung vorgestellt.</p>
Veranstaltungen:	10108 Betriebliche Informationssysteme
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung und Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	P11- Wirtschaftsinformatik
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60 (Klausur, 60 Min.)
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:	Alpar, P., Alt, R., Bensberg, F., & Czarnecki, C. (2023). Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen (10. Auflage). Springer Vieweg. Hansen, H. R., Mendling, J., & Neumann, G. (2019). Wirtschaftsinformatik: Grundlagen und Anwendungen (12., völlig neu bearbeitete Auflage). De Gruyter. <a href="https://doi.org/10.1515/9783110608731">https://doi.org/10.1515/9783110608731</a> Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). Management information systems: Managing the digital firm (Seventeenth Edition, Global Edition). Pearson.
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Betriebliche Informationssysteme

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können betrieblichen Informationssystemem erklären und kennen deren Einsatzbereiche. Sie wissen wie man diese Systeme einführt und betreibt und kennen die Herausforderungen in Bezug auf Compliance, Sicherheit und Datenschutz.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen zu Betrieblichen Informationssystemen auf konkrete Aufgabenstellungen im Unternehmen anwenden.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können Problemlösungen mit Fachvertretern fachlich angemessen erörtern. Des weiteren wird durch die Arbeit mit Literatur wissenschaftliches Arbeiten gefördert.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen können Ihr berufliches Selbstbild in den Zusammenhang des betrieblichen Umfeld einordnen.

## Professional English (PE1 + PE2) B2

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P18
Modultitel:	Professional English (PE1 + PE2) B2
Modulverantwortliche/r:	Natalia De Pascale Speck
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	englisch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>1) Dieser kompetenzorientierte Professional English Kurs auf Hochschulniveau konzentriert sich auf die Entwicklung außergewöhnlicher Kommunikationsfähigkeiten, die für den Erfolg in der globalen Berufswelt erforderlich sind. Die Studierenden entwickeln und erwerben Strategien der effektiven Kommunikation, wobei der Schwerpunkt auf 'Informieren – Beeinflussen – Überzeugen' liegt. Durch interaktive Vorlesungseinheiten, die auch Gruppenarbeit beinhalten, entwickeln und vertiefen sie die erforderlichen Fertigkeiten, um wirkungsvolle Präsentationen zu halten, sich kritisch und kreativ mit geschäftlichen und technischen Themen auseinanderzusetzen und überzeugend zu kommunizieren.</p> <p>2) Der Kurs verbessert das Hör- und Leseverständnis, wobei die für verschiedene Wirtschaftsbranchen relevante Fachterminologie berücksichtigt wird. Die Teilnehmenden erweitern Ihre Fähigkeiten, komplexe Geschäftsgespräche und technische Beiträge zu verstehen.</p> <p>3) Zusätzlich zu den Sprachkenntnissen fördert der Kurs das interkulturelle Bewusstsein, so dass die Studierenden in der Lage sind, sich in einem Arbeitsleben mit unterschiedlicher kultureller Dynamik problemlos zurechtzufinden. Sie erhalten Einblicke in interkulturelle Nuancen und entwickeln die notwendigen Fähigkeiten, um erfolgreich mit Arbeitskolleginnen und -kollegen aus der ganzen Welt zusammenzuarbeiten.</p> <p>4) Die Entwicklung von Schreibfähigkeiten für typische berufsrelevante Situationen ist ein weiterer Kernpunkt des Kurses. Die Studierenden lernen, überzeugende Reports und Proposals zu verfassen, um ihre Fähigkeiten zum kritischen Denken zu verbessern, die ihnen im Berufsleben helfen. Darüber hinaus behandelt der Kurs auch effektive Präsentationstechniken, die interkulturelle Aspekte einbeziehen, um bei unterschiedlichen Zielgruppen erfolgreich zu präsentieren.</p> <p>Eine regelmäßige Teilnahme am Unterricht ist dringend empfohlen, da eine aktive Beteiligung an Diskussionen und Unterrichtsaktivitäten, sei es in Einzel- oder Gruppenarbeit erwartet wird. Es wird auch erwartet, dass die Studierenden ihre Partner für bestimmte Aufgaben selbständig finden.</p>
Veranstaltungen:	Professional English 1 und Professional English 2 Da PE1 und PE2 aufeinander aufbauend sind, sollte PE1 zuerst besucht werden. Alle Teilleistungen müssen aufeinanderfolgend absolviert werden (SPO).
Lehr- und Lernformen:	S (Seminar + Übungen) Im Kurs kommt eine interaktive Lehrmethode zur Anwendung mit den Schwerpunkten 'Sprechen' und 'selbständige Lernaktivitäten'.

Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Solide Vorkenntnisse mindestens auf dem Niveau B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen.</p> <p>Da PE1 und PE2 aufeinander aufbauend sind, sollte PE1 zuerst besucht werden.</p>
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>Das Portfolio besteht aus mehreren Leistungen in verschiedenen relevanten Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposal schreiben (25%)</li> <li>• Negotiation (25%)</li> <li>• Report schreiben (25%)</li> <li>• Präsentation (25%)</li> </ul> <p>Diese Modulprüfung ist als Portfolioprüfung ausgestaltet. Sobald die erste Teilleistung begonnen wurde, kann von der Prüfung nicht mehr zurückgetreten werden. D.h. alle Teilleistungen müssen aufeinanderfolgend im gleichen Prüfungszeitraum absolviert werden. Für den Fall, dass an einer Teilleistung unentschuldigt nicht teilgenommen wird, wird diese Teilleistung als nicht bestanden bewertet und fließt mit dieser Bewertung ins Gesamtergebnis ein. PE 1 und PE 2 müssen in zwei aufeinanderfolgenden Semestern absolviert werden. Bei unentschuldigter Nichtteilnahme an den Portfoliateilen im Folgesemester, wird die Modulprüfung als „nicht bestanden (NB)“ bewertet.</p>
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 30 Stunden je ETCS ausgegangen
Dauer des Moduls:	zweisemestrig
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Lehrmaterialien werden zur Verfügung gestellt.
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Professional English (PE1 + PE2) B2

## **Wissen und Verstehen: Vertiefung einzelner Bestandteile des Wissens**

Absolventinnen und Absolventen verfügen über dem Niveau B2 entsprechendes Wissen über Grammatik und allgemeinen wie fachgebundenen Wortschatz der englischen Sprache. Es werden neue „skills-based“ und Berufsbezogenen Inhalten und Fertigkeiten in der Englischen Sprache vermittelt. Außerdem werden „global communication skills“ entwickelt und vertieft.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Die Studierenden wenden in praktischen Übungen, Simulationen und Case Studies ihre neu erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in authentischen beruflichen Szenarien an. Egal, ob das berufliche Weiterkommen oder eine internationale Karriere angestrebt werden, dieser Kurs befähigt die Teilnehmenden, sich in einem globalen beruflichen Umfeld auszuzeichnen.

## **Kommunikation und Kooperation**

Gruppen- und Teamarbeit stehen im Vordergrund. Nach Abschluss des Kurses treten die Absolventinnen und Absolventen dem Niveau B2 entsprechend als selbstbewusste und kompetente Kommunikatorinnen und Kommunikatoren auf, die in der Lage sind, überzeugende Präsentationen zu halten, überzeugende Geschäftskommunikation zu verfassen, kritisches Denken anzuwenden und interkulturelle Dynamiken gewandt zu bewältigen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen können aufbauend auf das Niveau B2, die Struktur der Zielsprache bewerten und sich selbst einstufen, beurteilen, welche Kriterien für Wortschatz, Grammatik, Aussprache und verschiedene Textformen sowie kulturelle Unterschiede relevant sind, mindestens zwei Sprachen und ausgewählte Kulturen würdigen, vergleichen, unterschiedliche Werte abwägen und einordnen.

# Interkulturelles Team- & Projektmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P19
Modultitel:	Interkulturelles Team- & Projektmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Jörg Eberhardt (Selina Wackler)
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>1. Planspielsimulation im Bereich des klassischen Projektmanagements: Kennenlernen der grundlegenden Prinzipien des klassischen Projektmanagements. Praktische Umsetzung der Prinzipien mittels Leitung eines Teilprojektes innerhalb der Planspielsimulation durch die strategische Führung virtueller Projektteams (Team- und Ressourcenmanagement) sowie Überwachung des Projektfortschritts mittels Key Performance Indicators (Projektcontrolling).</p> <p>2. Agiles Projektmanagement mit Lego-Workshop: Einführung in SCRUM als agiles Rahmenwerk (Prozessablauf, Rollen, Events, Artefakte) und praktische Anwendung der Abläufe im LEGO-Workshop.</p>
Veranstaltungen:	Interkulturelles Team- und Projektmanagement (LSF 10598), Agiles Projektmanagement - SCRUM (LSF 1145)
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integriertem Planspiel
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Abschluss des TW-Grundstudiums
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	<p>PF (Portfolioprüfung):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektpräsentation und -dokumentation als Gruppenleistung (70%)</li><li>• Schriftliche Wissensabfrage als Individualleistung (30%)</li></ul> <p>Diese Modulprüfung ist als Portfolioprüfung ausgestaltet. Die Teilleistungen sind aufeinander aufbauend und innerhalb eines Prüfungszeitraums zu erbringen. Ein Rücktritt von der Prüfung ist nach Beginn der ersten Teilleistung nicht mehr möglich. Eine unentschuldigte Nichtteilnahme an einer Teilleistung wird als nicht bestanden bewertet und geht in das Gesamtergebnis ein.</p> <p>Eine krankheitsbedingte Abwesenheit ist unverzüglich anzugeben und durch ein ärztliches Attest nachzuweisen. In diesem Fall gilt die entsprechende Teilleistung als nicht erbracht.</p>
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	Es wird von einem Workload von 150 h ausgegangen.
Dauer des Moduls:	einsemestrig

Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester
Literatur:	Dittmann, K. & Dirbanis, K. (Hrsg.) (2023): Projektmanagement (IPMA®): Lehrbuch für Level D und Basiszertifikat (GPM). 2. Auflage. Freiburg: Haufe Dechange, A. (2024): Projektmanagement – Schnell erfasst. 2., aktualisierte und ergänzte Auflage. Gannertshofen: Springer-Verlag GmbH (Springer Nature). Jakoby, W. (2021): Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg. 5., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	In der einführenden Vorlesung werden die grundlegenden Informationen sowie die maßgeblichen Vorgaben zum Ablauf der Veranstaltung und zur Durchführung des Planspiels vermittelt. Die Anwesenheit bei der Entscheidungsfindung im Planspiel sowie bei der Ergebnisdiskussion ist verpflichtend, da diese Termine Bestandteil der Prüfungsleistung sind. Die Planspielsimulation und der Workshop sind interaktive Lehrformate, in denen die Lernziele ausschließlich durch aktive Präsenz und Mitarbeit erreicht werden können; sie sind ebenfalls Bestandteil der Prüfungsleistung.

# Kompetenzdimensionen des Moduls Interkulturelles Team- & Projektmanagement

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

- Die Studierenden können die grundlegenden Prinzipien des klassischen Projektmanagements erläutern und deren Bedeutung für den Projekterfolg begründen.
- Die Studierenden können die Anforderungen an Team- und Ressourcenmanagement analysieren und diese eigenständig in der Leitung eines Teilprojekts umsetzen.
- Die Studierenden können einen Projektfortschritt anhand von Key Performance Indicators bewerten.
- Die Studierenden können die zentralen Konzepte des agilen Projektmanagements, insbesondere das SCRUM-Rahmenwerk mit seinen Prozessen, Rollen, Events und Artefakten, erklären.
- Die Studierenden können die Abläufe des SCRUM-Rahmenwerks praktisch innerhalb eines LEGO-Workshops umsetzen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

- Die Studierenden können die grundlegenden Prinzipien des klassischen Projektmanagements gezielt anwenden, um ein Teilprojekt innerhalb der Planspielsimulation erfolgreich zu steuern.
- Die Studierenden können Strategien zur Führung virtueller Projektteams entwickeln und setzen diese im Team- und Ressourcenmanagement praktisch um.
- Die Studierenden können die Abläufe des SCRUM-Rahmenwerks auf praxisbezogene Szenarien übertragen und setzen diese im LEGO-Workshop um.

## **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.

# Marktbearbeitung & Produktmanagement

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P20
Modultitel:	Marktbearbeitung & Produktmanagement
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Insight:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marktforschungsprozess</li><li>- Datenerhebungsmethoden (Beobachtungen, Befragungen, Experimente, Panels)</li><li>- Kundenzufriedenheitsanalyse</li><li>- Verbraucher- und Handelspannels</li><li>- Wichtige Kenngrößen zur Beschreibung und Kontrolle der Marktsituation und des Erfolges eines Produkts</li><li>- Preis-Absatz-Funktionen, Preis- und Kreuzpreiselastizitäten</li><li>- Ausgewählte statistische Methoden der Datenanalyse</li></ul> <p>Strategie, Design und Implementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundbegriffe Marketing und Produktmanagement</li><li>- Notwendigkeit in Zeiten von Commodity Märkten</li><li>- Ziele in der Marktbearbeitung</li><li>- Go to Market Strategy Design</li><li>- Prozess Marktbearbeitung</li><li>- Operativer Marketing Mix in der Implementierung</li><li>- Produktlebenszyklus, Konzept und Bedeutung</li><li>- Marketingcontrolling</li></ul>
Veranstaltungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marktbearbeitung &amp; Produktmanagement: Insight</li><li>- Marktbearbeitung &amp; Produktmanagement: Strategie, Design und Implementierung</li></ul>
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierter Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Statistik & Datenanalyse
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K90
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>Aumayr K. (2019), Erfolgreiches Produktmanagement, Springer Gabler, 5. Aufl.</p> <p>Meffert, Heribert; Burmann, Christoph (2019): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte - Instrumente – Praxisbeispiele 13. Auflage Springer Gabler Verlag. Download im Springer Link verfügbar. Sie können das komplette Buch als E-Book downloaden.</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 (2020): Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 7 Aufl. Springer Gabler Verlag</p> <p>Backhaus, K. (2013): Hindernislauf Marketing. Erleuchtung – Ernüchterung – Durchbruch : Springer Gabler Verlag</p> <p>Häusel, Hans-Georg (2016): Brain View. Warum Kunden kaufen, 4. Aufl., München: Haufe Verlag</p> <p>Berekoven, 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>
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Marktbearbeitung & Produktmanagement

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können die zentralen Begriffe der Marktbearbeitung und des Produktmanagements, sowie konkrete Definitionen, Fakten, Merkmale der erfolgreichen Bearbeitung von Märkten erläutern. Die Studierenden können den Marktforschungsprozess, Datenerhebungsmethoden sowie wichtige Kenngrößen der Marktforschung sowie deren Anwendungsbereiche erläutern.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen der Marktbearbeitung und des Produktmanagements formulieren, berechnen und lösen

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können kommunizieren und kooperieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen können die eigenen Fähigkeiten einschätzen.

# Mechatronic

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P21
Modultitel:	Mechatronic
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Wesentliche Grundlagen der Automatisierungstechnik, u.a.: - 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:	10616 Mechatronic
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K60 oder PF
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 des Moduls Mechatronic

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können Prozess, System und Teilsystem unterscheiden sowie einzelne Komponenten von Teilsystemen erläutern. Sie können einfache Automatisierungssysteme analysieren und auslegen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können typische praxisbezogene Automatisierungsaufgaben lösen.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können mit anderen Fachvertreterinnen und Fachvertretern kommunizieren und kooperieren, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen. In Gruppenarbeiten werden Sozial- und Teamkompetenzen gefördert.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein Verständnis für das Zusammenspiel unterschiedlicher Ingenieursdisziplinen im Einsatz in der Automatisierungstechnik.

# Technik-Management-Labor

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P22
Modultitel:	Technik-Management-Labor
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Heiner Smets
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Dieses Modul soll alle Studierende vor dem Praxissemester noch einmal die praktischen Grundfähigkeiten eines Ingenieurs / einer Ingenieurin vermitteln bzw. auffrischen. Hierzu gibt es eine Vielzahl an praktischen Aufgaben aus dem Bereich Qualitätswesen, Elektrik & Elektronik, Mechanik, Informatik, Pneumatik usw. Nach Möglichkeit werden zusätzliche Exkursionen zu Unternehmen in der Region angeboten. Je nach Vorkenntnissen und Interessen kann der/die Studierende sich sein/ihr Programm aus einer Liste von Pflicht- und Wahlversuchen zusammenstellen. Die jeweiligen Ergebnisse sind kurz zu dokumentieren und zu reflektieren.
Veranstaltungen:	10617 Technik-Management-Labor
Lehr- und Lernformen:	praktische Versuche, papierlose Organisation und Dokumentation über Moodle
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Elektronische Dokumentation. Jedem Versuch ist eine typische Bearbeitungs- und Dokumentationszeit zu geordnet, so dass der/die Studierende am Ende 150 h Bearbeitungszeit nachweisen kann/muss.  Je nach beruflicher Ausbildung kann ein kleiner Teil der Versuche anerkannt werden (Stichwort Bildungsrucksack). Details im Moodle-Kurs.
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	unbenotet
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 bzw. im begleitenden E-Learning-Kurs bekannt gegeben.
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	Aus didaktischen Gründen zwingend erforderlich.

# Kompetenzdimensionen des Moduls Technik-Management-Labor

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können Grundbegriffe, Verfahren und Geräte sowie deren jeweiligen Einsatzzweck beschreiben. Prozesse bzw. deren Ergebnisse werden kritisch auf Plausibilität und Ungenauigkeit hinterfragt.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen können problemgerecht Verfahren und einzusetzende Geräte bestimmen und anwenden. Hierbei können Sie Aufgabenstellungen selbstständig bearbeiten und lösen. Komplexere Aufgabenstellungen können sie mit der Unterstützung von jeweiligen Experten aus Praxis und Theorie bearbeiten und lösen.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können technische Probleme und deren möglichen Ursachen verstehen, diskutieren und mit verschiedenen Gruppen kommunizieren.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen verstehen die Anwendungen der einzelnen Bereiche aus dem Labor und sind sich deren Stellenwert in ihrem beruflichen Umfeld bewusst. Sie kennen eigene Kompetenzbereiche und können sich zu anderen Berufsgruppen abgrenzen.

# Produktion

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P23
Modultitel:	Produktion
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Andreas Pufall
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der industriellen Produktion mit dem Schwerpunkt auf moderne Fertigungstechnologien und deren Integration in eine wirtschaftliche Unternehmensstruktur. Hauptinhalte: - Einführung in die Produktionstechnik - Ausgewählte Technologien und Verfahren der Fertigungstechnik für Metalle (z.B. Verfahrensauswahl, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten) - Fertigungsprozessketten für komplexe Produkte
Veranstaltungen:	7779 Produktion
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Übungen und Fallbeispielen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Ingenieurmathematik, Physik, Werkstoffkunde und der Besuch des Technik-Management-Labors.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolioprüfung bestehend aus zwei Prüfungsleistungen: Prüfungsleistung 1: Besuch des Fertigungstechnik Labors (entfällt, wenn das Technik-Management-Labor 10617 besucht wurde) - Prüfungsleistung 2: K60 (Klausur, 60 Min.)
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>Behmel et al. (2019) Industrielle Fertigung, Verlag Europa-Lehrmittel.</p> <p>Doege, E., Behrens, B.-A. (2010) Handbuch Umformtechnik, Grundlagen, Technologien, Maschinen, Springer Verlag.</p> <p>Fritz, A. H., Schulze, G. (2018) Fertigungstechnik, Springer Vieweg</p> <p>Günther, H., Tempelmeier, H. (2005) Produktion und Logistik, Springer Verlag.</p> <p>Koether, R., Sauer, A. (2017) Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Hanser Verlag.</p> <p>Klocke, F. (2017) Fertigungsverfahren, Band 1 – 5, Springer Verlag</p> <p>Morgner et al. (2019) Fachkunde Zerspanetechnik, Verlag Europa-Lehrmittel.</p> <p>Spur et al. (2014) Handbuch der Fertigungstechnik, Urformen, Umformen, Spanen, Hanser Verlag.</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 des Moduls Produktion

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Absolventinnen und Absolventen können den Prozess der Fertigungsverfahrensauswahl beschreiben und die Beziehungen zu anderen Teildisziplinen/Fachrichtungen innerhalb dieses Prozesses nennen. Darüber hinaus kennen Sie die wichtigsten Organisationstypen der Produktion innerhalb dieser die Fertigungsprozesse ablaufen.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, für konkrete Endprodukte geeignete Fertigungsprozessketten zu erstellen, die dafür wichtigsten technischen Parameter zu berechnen und wirtschaftlich zu bewerten.

Für die dafür notwendigen Fertigungsprozesse, kennen Sie deren zugrunde liegenden Technologien, deren Anwendungen sowie die dazugehörigen Maschinen und Werkzeuge.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen aus dem Bereich der Fertigungstechnik, 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 lernen den Kontext der Produktionstechnik kennen und werden sich ihrer eigenen Rolle im späteren Berufsfeld bewusst.

# Recht & Ethik

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P24
Modultitel:	Recht & Ethik
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Marc Weindel
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul vermittelt Grundlagen für die rechtliche Einordnung der Unternehmensaktivität sowie deren rechtliche Rahmenbedingungen.</p> <p>Hauptinhalte im Bereich 'Öffentliches Recht':</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen des Staats- und Verfassungsrechts der Bundesrepublik Deutschland,</li><li>- Grundlagen des Verwaltungsrechts,</li><li>- Grundlagen des Europarechts.</li></ul> <p>Hauptinhalte im Bereich 'Zivilrecht':</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elemente des Wirtschaftsprivatrechts,</li><li>- Allgemeines und Besonderes Schuldrecht mit handelsrechtlichen Bezügen,</li><li>- Grundlagen des Sachenrechts.</li></ul> <p>Da viele rechtliche Themen auch ethische Fragestellungen berühren, soll auch das Spannungsfeld Recht &amp; Ethik in diesem Modul immer wieder angerissen und diskutiert werden.</p>
Veranstaltungen:	7562 Rechtliche Grundlagen
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	K90
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:	siehe Veranstaltung!
Anwesenheitspflicht:	nein

# Kompetenzdimensionen des Moduls Recht & Ethik

## **Wissen und Verstehen: Verbreiterung des Vorwissens**

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können Absolventinnen und Absolventen die Merkmale eines Rechtsstaates und der freiheitlich-demokratischen Grundordnung der Bundesrepublik Deutschland beschreiben, die Grundlagen des Verwaltungsrechts sowie des Europarechtes darstellen.

Im Bereich 'Zivilrecht' können Absolventinnen und Absolventen Aufbau und Inhalt des BGB sowie des HGB, wesentliche Inhalte der Rechtsgeschäftslehre und des Schuldrechts mit handelsrechtlichen Bezügen sowie des Sachenrechts beschreiben.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können Absolventinnen und Absolventen systematisch Zulässigkeit und Begründetheit von öfftl.-rechtl. Klagen und der Verfassungsbeschwerde prüfen.

Im Bereich 'Zivilrecht' können Absolventinnen und Absolventen Standardfälle v.a. im Themenbereich Vertragsrecht und Handelsrecht strukturiert und sachgerecht lösen.

## **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**

Im Bereich 'Öffentliches Recht' können Absolventinnen und Absolventen staatliches Handeln vor dem Hintergrund der FDGO einordnen und bewerten sowie die Komplexität der Umsetzung politischer Entscheidungen in Rechtsnormen diskutieren.

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

# Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P25
Modultitel:	Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. pol. Peter Philippi-Beck
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Teil 1 Innovation und Unternehmerisches Handeln:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unternehmer und Unternehmerpersönlichkeiten</li><li>• Analyse von Geschäftsideen</li><li>• finanzielle Beurteilung von Geschäftsideen</li></ul> <p>Teil 2 Geschäftsentwicklung und unternehmerisches Handeln im Unternehmensplanspiel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Treffen von unternehmerischen Entscheidungen im vorgegeben Rahmen</li><li>• Auswirkungen von Entscheidungen im Unternehmen</li></ul>
Veranstaltungen:	Unternehmerisches Handeln, Innovation und Geschäftsideen; Unternehmensplanspiel
Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit integriertem Planspiel
Voraussetzungen für die Teilnahme:	
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Portfolioprüfung aus - Klausur und Entwicklung eines Instruments zur Beurteilung von Geschäftsentscheidungen sowie erfolgreicher, benoteter Teilnahme am Planspiel. Klausur und Planspiel sind jeweils zu 45%, die Entwicklungsdes Instruments zu 10% gewichtet.
ECTS-Leistungspunkte:	5
Benotung:	benotet
Arbeitsaufwand:	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:	Fueglstaller, Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven, Springer 2015 (Download als e-book)
Anwesenheitspflicht:	ja
Begründung:	In der Blockveranstaltung Geschäftsentwicklung und unternehmerisches Handeln im Unternehmensplanspiel ist die Anwesenheit Pflicht

# Kompetenzdimensionen des Moduls Unternehmerisches Handeln & Geschäftsentwicklung

## **Wissen und Verstehen: Wissensverständnis**

Absolventinnen und Absolventen sind auf der Basis der Lehrveranstaltung und des integrierten Planspiels in der Lage, Wissen über Zusammenhänge von unternehmerischen Gelegenheiten und deren Umsetzung praktisch anzuwenden und ihr Wissen vor dem Hintergrund einer praktischen Fragestellung anzuwenden.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die Auswirkungen von getroffenen Entscheidungen untersuchen, sie können Instrumente zur Planung in Unternehmen und zur Umsetzung von Geschäftsideen problemgerecht einsetzen. Sie sind darüber hinaus in der Lage, Geschäftsideen systematisch zu analysieren und zu entwickeln.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können die Auswirkungen von getroffenen Entscheidungen diskutieren. Dadurch sind sie in der Lage, in Teams tragfähige Entscheidungen zu treffen.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein Verständnis für die Relevanz von technischen und geschäftlichen Innovationen in Unternehmen und im gesamtwirtschaftlichen Umfeld aus ihrem eigenen Berufsfeld heraus.

## Praktisches Studiensemester

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P26
Modultitel:	Praktisches Studiensemester
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Harth
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	
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
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	PB: schriftliche Ausarbeitung und Vortrag
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 des Moduls Praktisches Studiensemester

## **Wissen und Verstehen: Wissensverständnis**

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 erläutern.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Nutzung und Transfer**

Absolventinnen und Absolventen wenden die im Studium erworbenen Qualifikationen in einer praktischen Tätigkeit nach Maßgabe des Unternehmens an. Sie sind in der Lage theoretisches Wissen an die spezifischen Situationen und Aufgabenstellungen in der Praxis anzuwenden.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen können ihr Handeln in Teams erläutern, begründen und diskutieren.

## **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.

## Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar

Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (Technik-Management)
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Modulnummer:	P27
Modultitel:	Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Jörg Eberhardt
Art des Moduls:	Pflicht
Vorlesungssprache:	deutsch
Grund-/Hauptstudium:	Hauptstudium
Inhalt des Moduls:	<p>Das Modul beinhaltete die Erstellung der Bachelorarbeit gem. § 12 der SPO sowie die Teilnahme am Bachelorandenseminar TW.</p> <p>Die Bachelorarbeit im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen muss ein praxisnahes oder wissenschaftliches Thema aus dem Fachbereich des Studiums behandeln und eigenständig bearbeitet werden. Sie soll interdisziplinäre Inhalte mit technischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten verknüpfen und wissenschaftliche Methoden anwenden. Die Arbeit kann in Kooperation mit einem Unternehmen erfolgen oder theoretisch ausgerichtet sein, wobei eine klare Problemstellung und ein methodischer Ansatz erforderlich sind. Die Bewertung erfolgt durch einen betreuenden Professor anhand Methodeneinsatz, Praxisbezug und formaler Qualität.</p>
Veranstaltungen:	Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar.
Lehr- und Lernformen:	Bachelorarbeit (B) und Seminar (S). Die Teilnahmebedingungen am Seminar werden von der/dem Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung mitgeteilt. Das Seminar findet online statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Die Bachelorarbeit kann nur begonnen werden, wenn alle Studienleistungen der ersten vier Fachsemester und das Verpflichtende Praktische Studiensemester erfolgreich absolviert sind.
Voraussetzungen Vergabe ECTS:	Die Bachelorarbeit ist spätestens 6 Monate nach dem Ausgabetag im Prüfungsamt der Hochschule Ravensburg-Weingarten abzugeben. Teilnahme am "Bachelorandenseminar TW".
ECTS-Leistungspunkte:	15
Benotung:	Bachelorandenseminar: unbenotet Bachelorarbeit: benotet
Arbeitsaufwand:	Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit 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 des Moduls Bachelorarbeit und Bachelorandenseminar

## **Wissen und Verstehen: Wissensverständnis**

Absolventinnen und Absolventen kennen themenspezifische Fachinhalte für ihre Abschlussarbeit, können diese recherchieren und bewerten. Sie sind in der Lage theoretisches- und wissenschaftliches- Fachwissen auf ihren Themenbereich zu übertragen und relevante Inhalte zu spezifizieren.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen/Kunst: Wissenschaftliche Innovation**

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ein Problem aus dem Gegenstandsbereich ihrer Studienrichtung mit den erforderlichen Methoden in dem festgelegten Zeitraum im akademischen Kontext zu bearbeiten.

## **Kommunikation und Kooperation**

Absolventinnen und Absolventen zeigen die Fähigkeit zu sprachlich korrektem und verständlichem sowie fachgerechtem Ausdruck sowie sach- und fachgerechter und leserorientierter formaler Gestaltung. Sie wenden das Handwerk des wissenschaftlichen Arbeitens in ihre Abschlussarbeit an und formulieren dies in angepasster Fachsprache.

## **Wissenschaftliches / künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität**

Absolventinnen und Absolventen berücksichtigen bei der konzeptionellen und inhaltlichen Ausarbeitung der Abschlussarbeit Wechselbeziehungen zu anderen Teildisziplinen und Wissenschaftsrichtungen.

Druckdatum: 17.02.2026