Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenierwesen – Technikmanagement (TMB)

“Ansprechpartner” des Studienprogramms: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar

Autoren: Modulverantwortliche der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Koordination Modulhandbuch: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar

Stand: 1. Oktober 2023

Dieses Modulhandbuch enthält die Modulbeschreibungen gemäß dem HFU-Leitfaden zur „Modulbeschreibung und Formulierung von Lernergebnissen“ für die Module des berufsbegleitenden Kooperationsstudienprogramms Wirtschaftsingenierwesen – Technikmanagement (TMB) der Hochschule Furtwangen und der IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg.

Liste der enthaltenen Module:

1. Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess
2. Grundlagen Naturwissenschaften & Technik
3. Informatik
4. Grundlagen Mathematik
5. Technisches Englisch
6. Betriebliches Rechnungswesen
7. Elektrotechnik & Elektronik
8. Labor Physik
9. Höhere Mathematik
10. Wissenschaftliche Grundalgen & Präsentation
11. Projektmanagement
12. Konstruktion & Mechanik
13. Labor Elektrotechnik & Elektronik
14. Empirische Methoden
15. Grundlagen Marketing
16. Technologie- & Innovationsmanagement
17. Werkstoffe & Produktion
18. Unternehmen-Planspiel
19. Wirtschaftsrecht
20. Unternehmensführung
21. Praktisches Studiensemester
22. Integriertes Entwicklungsmanagement
23. Automatisierungstechnik
24. Einführung CAD
25. Prozess-, Change-, Informationsmanagement
26. Marketingforschung
27. Marketing Case Studies
28. Qualitäts- & Service-Management
29. Thesis
30. Thesis-Kolloquium

Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Modulbereich: Wirtschaft)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB1W/01	150 h	6	1	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess	Deutsch	40UE/30h	120 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess …

- … haben die Studierenden Kenntnis wesentlicher Grundlagen der Wirtschaft im Bereich der allgemeinen Volks- und Betriebswirtschaftslehre
- … stellen die Studierenden die wesentlichen Elemente des betrieblichen Leistungsprozesses dar.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess …

- … verstehen die Studierenden die volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie Konzepte und Instrumente betriebswirtschaftlichen Handelns.
- … verstehen die Studierenden Aufbau, Aufgaben und Funktionsweisen der Teilbereiche des betrieblichen Leistungsprozesses.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess …

- … wenden die Studierenden die erworbenen grundlegenden Kenntnisse im Rahmen der Lösung von betriebswirtschaftlichen Aufgaben an.

3 **Inhalte**

Einführung in die Volks- und Betriebswirtschaftslehre:

1. Internationale Wirtschaftssysteme: Systeme, Organisationen, Europäische Union
2. Nationale Wirtschaftssysteme: Soziale Marktwirtschaft, Konjunktur und Wirtschaftspolitik, Eingriffe in den Markt
3. Interaktionen zwischen Wirtschaftseinheiten: Volkswirtschaftlicher Kreislauf, Marktformen, Preisbildung
4. Unternehmensführung und Wertschöpfungsprozess im Unternehmen
5. Strategische Analyse: Marktanalyse, Wettbewerbsanalyse, Unternehmenspositionierung
6. Unternehmensziele und -strategien
7. Organisations- und Rechtsformen

Betrieblicher Leistungsprozess:

8. Einkauf: Einkaufspolitik, Bedarfsermittlung und Beschaffungsprozess Logistikkonzepte,

	Materialfluss- und Lagersysteme 9. Produktion: Produktionsfaktoren, Produktions- und Organisationstypen, Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme 10. Absatz: Marketinginstrumente, Produktlebenszyklus, Produktplanung
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** - keine -
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Michael Gehrer Lehrende: Dozenten der IHK Schwarzwald-Baar, i.d.R. mit einschlägigem akademischem Abschluss
9	**Literatur** Lorz, Oliver, Endrikat, Morten, Siebert, Horst: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Stuttgart: Kohlhammer, 2022. Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin; Gilbert, Dirk Ulrich; Hachmeister, Dirk; Jarchow, Svenja: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht (9. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler, 2020. Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (8. Auflage). Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2021. Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (27. Auflage). München: Vahlen, 2020. Woeckener, Bernd: Volkswirtschaftslehre - Eine Einführung (3. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler, 2021. Woll, Artur: Volkswirtschaftslehre (16. Auflage). München: Vahlen, 2014.

Grundlagen Naturwissenschaften & Technik (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB1T/02	175 h	7	1	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Grundlagen Naturwissenschaften & Technik	Deutsch	44UE/33h	142 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik …

- … haben die Studierenden Kenntnis von grundlegenden naturwissenschaftlichen Zusammenhängen und der technischen Physik.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik …

- … verstehen die Studierenden die Bedeutung der Naturwissenschaften bei der Beschreibung und Behandlung technischer Anwendungsprobleme.
- … können die Studierenden die grundlegenden naturwissenschaftlichen Zusammenhänge am Beispiel erläutern.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik …

- … erkennen die Studierenden die wesentlichen, zugrundeliegenden Prinzipien von naturwissenschaftlichen und technischen Beobachtungen.
- … wenden die Studierende ihr theoretisches, naturwissenschaftliches und technisches Wissen bei Lösung von Anwendungsproblemen an.
- … lösen die Studierenden in den genannten Bereichen naturwissenschaftliche und technische Standardaufgabenstellungen.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik …

- … hinterfragen die Studierenden naturwissenschaftliche und technische Beobachtungen.
- … hinterfragen die Studierenden berechnete Ergebnisse kritisch hinsichtlich ihrer Bedeutung

3 **Inhalte**

1. Naturwissenschaftliche Grundlagen: Größen und Einheiten, Atommodell, Periodensystem und Elemente, Stoffe, Aggregatzustände und Stoffeigenschaften, Aufbau von Festkörpern
2. Mechanische Grundlagen: Masse, Kraft, Bewegung: Masse und Kraft, Kraftvektoren, gleichförmige und geradlinige Bewegungen, Newtonsche Gesetze, Beschleunigung und ungleichförmige Bewegungen
3. Energie: Arbeit, Energiearten, Leistung, Wirkungsgrad
4. Geometrische Optik: Natur und Ursprung des Lichts, Lichtgeschwindigkeit, Reflexion, Brechung und Dispersion, Linsen und optische Instrumente, Photometrie
5. Wellen und Wellenoptik: Ein- und mehrdimensionale Wellen, Inferenz, Beugung, Polarisation

	6. Schwingungen: Ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, freie und erzwungene Schwingungen, Überlagerung und Kopplung von Schwingungen, Anwendungen von Schwingungen 7. Thermodynamik: Temperatur und thermische Ausdehnung, Phasenübergänge, ideale und reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik, Wärmeübertragung, Kreisprozesse und Anwendungen 8. Atomphysik: Radioaktivität und Strahlenarten, radioaktiver Zerfall und Kernspaltung, Messverfahren, Kernenergie und Anwendungen, Strahlenwirkung und Strahlendosis, Strahlungsschäden und Strahlenschutz 9. Geophysik: Grundlegende Aspekte zum physikalischen System Erde
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundkenntnisse Naturwissenschaften und Physik auf dem Niveau eines technischen Berufsschulabschlusses (Muss-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Gerhard Kirchner Lehrende: Prof. Dr. Gerhard Kirchner
9	**Literatur** Dobrinski, Paul; Krakau, Gunter; Vogel, Anselm: Physik für Ingenieure (12. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner,2010. (ISBN-13: 978-3-8348-0580-5) Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure (11.Auflage). Heidelberg: Springer Verlag, 2012. (ISBN-13: 978-3-642-22569-7) Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (6.Auflage). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2009. (ISBN-13: 978-3-8274-42436-5) Lindner, Helmut: Physik für Ingenieure (18. Auflage). Leipzig: Carl Hanser Verlag, 2010. (ISBN-13: 978-3-446-42156-1)

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Informatik (Modulbereich: Labore & praktische Kompetenzen)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB1L/03	150 h	6	1	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Informatik	Deutsch	40UE/30h	120 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Informatik …

- … können die Studierenden Datentypen und Programmierstrukturen einer objektorientierten Programmiersprache erkennen.
- … können die Studierenden die prinzipielle Funktionsweise eines Datenbankmanagementsystems benennen und Einsatzmöglichkeiten desselben im Web-Umfeld umreißen.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Informatik …

- … können die Studierenden Quelltexte einer objektorientierten Programmiersprache lesen und interpretieren.
- … können die Studierenden komplexe Kommandos zur Datenbankmanipulation und -abfrage verstehen.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Informatik …

- … können die Studierenden Problemstellungen unter Verwendung geeigneter Programmierwerkzeuge eigenständig in Quelltexte transferieren.
- … können die Studierenden Implementierungen unter Verwendung vorgegebener Softwarebestandteile durchführen.
- … können die Studierenden Werkzeuge zur Verwendung von Datenbanken nutzen.

Synthese (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Informatik …

- … können die Studierenden alle Phasen der Entwicklung eines Programms durchführen und lauffähige Applikationen entwickeln.
- … können die Studierenden Datenbankentwürfe unter Berücksichtigung der Normalformen generieren sowie datenbankbasierte Internetapplikationen neu erstellen.

3 **Inhalte**

1. Programmierung in einer objektorientierten Programmiersprache: Variablen, Datentypen, Felder, Operatoren
2. Kontrollstrukturen: Bedingungen, Schleifen
3. Klassen: Attribute und Methoden
4. Integration vorgegebener Software
5. Umgang mit Programmierwerkzeugen

	6. Einführung in relationale Datenbanksysteme: Abfragesprache SQL 7. Datenbankbasierte dynamische Webseiten: PHP
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** - keine -
6	**Prüfungsformen** Prüfungsleistung: studienbegleitende Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. -Ing. Hartmut Katz Lehrende: Prof. Dr. -Ing. Hartmut Katz
9	**Literatur** Ullenboom, C.; Java ist auch eine Insel: Das Standardwerk für Programmierer, 17. Auflage, Rheinwerk Computing Goll, J., Heinisch, C.; Java als erste Programmiersprache: Grundkurs für Hochschulen, 8. Auflage, Springer Vieweg Saake, G., Sattler, K.-U.; Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, 6. Auflage, dpunkt.verlag Saake, G., Sattler, K.-U., Heuer, A.; Datenbanken – Konzepte und Sprachen, 6. Auflage, mitp

Grundlagen Mathematik (Modulbereich: Integration & Bereichsübergreifendes)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB1I/04	125 h	5	1	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Grundlagen Mathematik	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Mathematik …

- … haben die Studierenden Kenntnis von grundlegenden mathematischen Notationen, Sprechweisen, Darstellungsweisen, Techniken und Verfahren.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Mathematik …

- … können die Studierenden grundlegende mathematischen Verfahren am Beispiel erläutern und verstehen die wesentlichen Funktionsweisen.
- … verstehen die Studierenden die Bedeutung der Mathematik bei der Beschreibung und Behandlung betriebswirtschaftlicher und technischer Anwendungsprobleme.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Mathematik …

- … lösen die Studierenden typische mathematische Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen.
- … erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von Anwendungsproblemen auftretende, grundlegende mathematische Problemstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren.

3 **Inhalte**

1. Mathematische Grundlagen: Notationen, Sprechweisen, Zahlen und Mengen, Grundrechenarten, Bruch- und Klammerrechnung, Rechnen mit Wurzeln, Potenzen und Logarithmen
2. Gleichungen und Ungleichungen: Rechenregeln für Term- und Äquivalenzumformungen, Auflösen von Gleichungen, p-q-Formel
3. Geometrie und Trigonometrie: Elementare Flächenberechnungen (Kreise, Quadrate, Dreiecke), Satz von Pythagoras, Winkel im Grad- und Bogenmaß, Winkelfunktionen und Anwendungen am rechtwinkligen Dreieck, Strahlensätze
4. Vektoren und Vektorräume: Koordinatensysteme des IR^2 und des IR^3, Definition und Darstellung von Vektoren, Vektoraddition und skalare Multiplikation, Betrag eines Vektors, Skalarprodukt und Winkel zwischen Vektoren, Kreuzprodukt im IR^3, Anwendungen
5. Funktionen: Definition und Darstellung von Funktionen, Nullstellen und Monotonie, periodische Funktionen, Konvexität und Konkavität, Umkehrfunktionen, Grenzwerte und Stetigkeit (anschaulich), Interpolation.
6. Wichtige Klassen von Funktionen: Lineare und quadratische Funktionen, Polynomfunktionen, gebrochenrationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Winkelfunktionen und deren Umkehrfunktionen

	7. Differenzialrechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen: Tangentenproblem, Übergang von Differenzen- zu Differenzialquotienten, Ableitung und Ableitungsfunktion, Beispielvorrat für Ableitungsfunktionen, Differenziationstechniken, höhere Ableitungen 8. Anwendungen der Differenzialrechnung: Satz von Taylor, Bestimmung von Extremwerten, Untersuchung von Funktioneneigenschaften, Newton-Verfahren zur iterativen Bestimmung von Nullstellen.
4	**Lehrformen** Integrierte Lehrveranstaltung mit Vorlesungsteilen, Hörsaalübungen und Praktikumsphasen, bei denen u.a. mit freier Software gearbeitet wird.
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundkenntnisse Mathematik auf dem Niveau eines technischen Berufsschulabschlusses (Muss-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Studienbegleitende Prüfungsleistung: Kolloquium (45 Min) bzw. Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Thomas Schneider Lehrende: Prof. Dr. Thomas Schneider, Prof. Dr. Dieter Schell
9	**Literatur** Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium (15. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2018. (ISBN-13: 978-3-65821-1744-7) Dürrschnabel, Klaus: Mathematik für Ingenieure (3. Auflage), Wiesbaden Springer Vieweg, 2021. (ISBN: 978-3-6583-2230-4) Koch, Jürgen; Stämpfle, Martin: Mathematik für das Ingenieurstudium (2. Auflage). München: Hanser Verlag, 2013. (ISBN-13: 978-3-446-43388-5) Dietmaier, Christopher: Mathematik für Wirtschaftsingenieure (2. Auflage). München: Hanser Verlag. (ISBN-10: 3-446-43801-7) Hohloch, Eberhard; Kümmerer, Harro; Gilg, Jürgen: Grundlagen – Vorkurs für Studienanfänger Band 1 (4. Auflage). Berlin: Cornelsen Verlag, 2010. (ISBN-13: 978-3-06-455805-2) Knorrenschild, Michael: Vorkurs Mathematik – Ein Übungsbuch für Fachhochschule (5. Auflage). München: Hanser Verlag, 2021. (ISBN-13: 978-3-44-646917-4)

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Technisches Englisch (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB1K/05	150 h	6	1	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Technisches Englisch	Englisch	40UE/30h	120 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Englisch …

- … haben die Studierenden Kenntnis vom englischen Allgemeinvokabular und grundlegendem technischem Fachvokabular.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Englisch …

- … erklären die Studierenden wesentliche Konstrukte der englischen Standardgrammatik.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Englisch …

- … recherchieren die Studierenden Informationen in Englisch im Internet und aus der Fachliteratur.
- … erfassen die Studierenden Standardinformationen aus ihrem technischen Arbeitsbereich.
- … verstehen die Studierenden Standardtexte und -briefe.
- … führen die Studierenden Gespräche über technische Tätigkeiten und Produkte auf Grundlage vertrauter Sprachstrukturen.
- … verfassen die Studierenden Standardanfragen, -angebote und kürzere Texte zu vertrauten technischen Themen.
- … präsentieren die Studierenden vertraute technische Sachverhalte und Produkte.

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Englisch sind die Studierenden in der Lage mündlich und schriftlich in Englisch auf dem Level B1 des Common European Framework of Reference for Language (CEFR) technische Sachverhalte zu erfassen, darüber zu kommunizieren und diese zu präsentieren.

3 **Inhalte**

1. Grundlegendes technisches Fachvokabular
2. Nutzung von technischer Fachliteratur unter Zuhilfenahme von Wörterbüchern
3. Erklärung technischer Eigenschaften und Abläufen auf Grundlage der Standardgrammatik
4. Praktisches Übungen von Fachgesprächen
5. Informations-, Literatur- und Quellenrecherche in Englisch aus der Fachliteratur und dem Internet
6. Training der Kommunikationsfähigkeit
7. Technische Präsentationen

4 **Lehrformen**

Seminar

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013	16.01.2013

5	**Teilnahmevoraussetzungen** Schulkenntnisse Englisch im Umfang von mindestens 4 Jahren (Muss-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Scheinleistung: Klausur, mündliche Prüfung oder Präsentation
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Lutz Leuendorf Lehrende: Dozenten der IHK Schwarzwald-Baar mit muttersprachlicher Sprachkompetenz oder einschlägigem akademischem Abschluss
9	**Literatur** Bonamy, David: Technical English – Course Book Level 2. Harlow,Essex : Pearson Longman, 2011. (ISBN-13: 978-1-4058-4554-0)

Betriebliches Rechnungswesen (Modulbereich: Wirtschaft)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB2W/06	125 h	5	2	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Betriebliches Rechnungswesen	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Betriebliches Rechnungswesen können die Studierenden …

Wissen / Kenntnisse (1):
- … die Grundzüge der Buchführung, der Bilanzierung und des Jahresabschlusses beschreiben.
- … die Grundbegriffe der Kostenrechnung wiedergeben.
- ... Systeme der Plankostenrechnung, Teilkostenrechnung und Prozesskostenrechnung beschreiben.
- ... die wichtigsten Methoden und Verfahren der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung beschreiben.

Verstehen (2):
- … Geschäftsvorfälle erkennen und klassifizieren.
- … Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger unterscheiden und einordnen.

Anwenden (3):
- … Buchungssätze erstellen.
- … Kostenarten errechnen.
- ... Kostenrechnungssysteme und deren Instrumente sowie im Hinblick auf die Lösung von Entscheidungsproblemen anwenden.
- ... die Methoden und Verfahren der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung anwenden.

Analyse (4):
- … Jahresabschlüsse anhand von Kennzahlen analysieren.
- … die Selbstkosten eines Kostenträgers auf Vollkostenbasis ermitteln.
- ... die Schwächen der Methoden der Kosten-, Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung beurteilen und diese in die Entscheidungsfindung einbeziehen.

Synthese (5):
- … einen einfachen Jahresabschluss gestalten.
- … eine einfache Kostenträgerrechnung entwickeln.

Evaluation / Bewertung (6):
- … die Vermögens- und Ertragslage eines Unternehmens bewerten.
- … Preisentscheidungen treffen.
- ... Methoden und Verfahren der Kosten- sowie der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung auswählen und diese Auswahl begründen.

3	**Inhalte** Externes Rechnungswesen: 1. Finanzbuchhaltung 2. Bilanzierung, unternehmensbezogene Steuern 3. Jahresabschlüsse und finanzwirtschaftliche Prozesse Internes Rechnungswesen: 4. Kosten- und Leistungsrechnung 5. Voll-, Teil-, Plankostenrechnung und Kostenmanagement 6. Finanzierungsformen und Finanzpläne 7. Nutzwertrechnung, Nutzdauerplanung 8. Investitionsrechnung
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Bernhard Plum Lehrender: Prof. Dr. Bernhard Plum
9	**Literatur** Plum, Bernhard: Buchführung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. Mandler, Udo: Einführung in den Jahresabschluss und Buchführung. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. Mirja Mumm: Kosten- und Leistungsrechnung – Internes Rechnungswesen für Industrie- und Handelsbetriebe. Heidelberg: Physica-Verlag. Plötner, Olaf: Kosten- und Erlösrechnung – Anschaulich, kompakt, praxisnah. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (25. Auflage). München: Vahlen. Poggensee, Kay: Investitionsrechnung. Grundlagen - Aufgaben -Lösungen. Wiesbaden: Gabler Verlag.

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Elektrotechnik & Elektronik (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB2T/07	175 h	7	2	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Elektrotechnik & Elektronik	Deutsch	44UE/33h	142 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Elektrotechnik & Elektronik …

- … benennen die Studierenden die wesentlichen Grundgrößen, Einheiten und Begriffe der Elektrotechnik und Elektronik.
- … beschreiben die Studierenden die typischen Bauelemente, Messgeräte und Messverfahren der Elektrotechnik und Elektronik mit ihren Bauformen und Anwendungen.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Elektrotechnik & Elektronik …

- … beschreiben die Studierenden die wesentlichen Grundbeziehungen, Zusammenhänge und Einflussparameter der Elektrotechnik.
- … beschreiben die Studierenden die Abläufe, Wirkungen und charakteristischen Eigenschaften von elektrotechnischen Vorgängen sowie von elektrotechnischen und elektronischen Bauelementen und Schaltungen.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Elektrotechnik & Elektronik …

- … lösen die Studierenden typische Anwendungsaufgaben aus dem Bereich der Elektrotechnik und Elektronik.
- … wenden die Studierenden die grundlegenden Berechnungsmethoden auf Bauelemente und Schaltungen der Elektrotechnik und Elektronik an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Elektrotechnik & Elektronik …

- … analysieren und bewerten die Studierenden Eigenschaften und Auslegung von typischen Bauelementen, Geräten und Schaltungen auch unter ganzheitlichen Aspekten.
- … klassifizieren und interpretieren die Studierenden elektrotechnische und elektronische Schaltungen.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Elektrotechnik & Elektronik …

- … verknüpfen die Studierenden die erworbenen Kenntnisse aus Elektrotechnik und Elektronik und unterscheiden zwischen energietechnische und informationstechnische Aspekten.

3 **Inhalte**

1. Grundbegriffe und -beziehungen der Elektrizitätslehre
2. Berechnungsmethoden elektrischer Stromkreise
3. Elektrische Widerstände und Kondensatoren

	4. Stationäre Magnetfelder 5. Zeitlich veränderliche elektromagnetische Felder 6. Wechselstromlehre 7. Halbleiterphysik und -bauelemente 8. Dioden-Anwendungen 9. Bipolare Transistoren
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik (Soll-Voraussetzung) Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar Lehrende: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar
9	**Literatur** Albach, Manfred: Grundlagen der Elektrotechnik Band 1 + 2 (3. und 2. Auflage). München: Pearson Studium, 2011. (ISBN-13:978-3-86894-079-4 und 978-3-86894-080-0) Seidel, Heinz-Ulrich; Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik – Gleichstrom, Felder, Wechselstrom (3.Auflage). München, Wien: Carl Hanser Verlag,2003. (ISBN-10:3-446-22090-9) Seidel, Heinz-Ulrich; Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik – Wechselstromtechnik, Ausgleichvorgänge, Leitungen (3.Auflage). München, Wien: Carl Hanser Verlag,2006. (ISBN-10:3-446-40018-4) Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang: Grundgebiete der Elektrotechnik Band 1+2 (9. Auflagen).München: Carl Hanser Verlag, 2012 und 2011. (ISBN-13:978-3-446-43039-6 und 978-3-446-43038-9) Nerreter, Klaus: Grundlagen der Elektrotechnik (2. Auflage). München: Carl Hanser Verlag, 2011. (ISBN-13:978-3-446-42385-5) Hagemann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik: Das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester (16. Auflage). Wiebelsheim: Aula-Verlag, 2013. (ISBN-13: 978-3-89104-779-8) Goßner, Stefan: Grundlagen der Elektronik – Halbleiter, Bauelemente und Schaltungen (8. Auflage). Aachen: Shaker Verlag, 2011. (ISBN-13:978-3-8265-8825-9)

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Labor Physik (Modulbereich: Labore & praktische Kompetenzen)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB2L/08	100 h	4	2	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Labor Physik	Deutsch	4SWS/18UE/13.5 h	86.5 h	2 x max. 14

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Physik …

- … stellen die Studierenden das Vorgehen zur Durchführung naturwissenschaftlich-technischer Versuche dar.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Physik …

- … verstehen die Studierenden die Notwendigkeit des systematischen und wissenschaftlichen Vorgehens, Auswertens und Dokumentierens naturwissenschaftlich-technischer Versuche.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Physik …

- … führen die Studierenden naturwissenschaftlich-technische Versuche eigenständig systematisch nach wissenschaftlichen Standards durch.
- … wenden die Studierenden wissenschaftliche Methoden zur Auswertung und Dokumentation von Versuchen an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Physik …

- … prüfen die Studierenden die Ergebnisse von naturwissenschaftlich-technischen Versuchen hinsichtlich der Übertragbarkeit und Bedeutung für technische Anwendungen.
- … ermitteln die Studierenden mögliche Fehler und -ursachen in naturwissenschaftlich-technischen Versuchen.
- … stellen die Studierenden den Bezug der Versuchsergebnisse zu den theoretischen Hintergründen her.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Physik …

- … beurteilen die Studierenden die Durchführung, Auswertung und Dokumentation eines Versuchs hinsichtlich einer systematischen Vorgehensweise und der Einhaltung wissenschaftlicher Standards.

3 **Inhalte**

Systematik zur Durchführung naturwissenschaftlich-technischer Versuche, u.a.:

- Versuchshypothese, -fragestellung und -kontext
- Versuchskonzeption, -vorbereitung und -aufbau

	• Versuchsdurchführung, -beobachtung und Datenerfassung • Versuchsauswertung und -dokumentation unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten hinsichtlich • wissenschaftliche Standards und zugrundeliegendem theoretischem Hintergrund • qualitative und quantitative Fehlerbetrachtung und -analyse • Messungenauigkeit und -unsicherheit • Reproduzierbarkeit und Zufallseinflüsse. Es sind Versuche zu folgenden Themen vorgesehen: 1. Einführung und Sicherheitsbelehrung 2. Untersuchungen am Federpendel 3. Gedämpfte und erzwungene Schwingungen 4. Strömungsmessung im Windkanal und im Freiluftstrahl 5. Beugung am Spalt, Doppelspalt und Gitter 6. Beugung, Brechung und Dispersion 7. Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten **8.** Allgemeine Gasgleichung (Gay-Lussac und Boyle-Marriot). Bei Bedarf können diese exemplarisch ausgewählten durch didaktisch gleich- oder höherwertige Versuche ersetzt werden.
4	**Lehrformen** Praktikum/Labor (Einführungsblock und 7 x 2 h Versuchsdurchführung)
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik (Soll-Voraussetzung) Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Scheinleistung: Laborarbeit
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Dr. Martin Grosser Lehrende: Dr. Martin Grosser
9	**Literatur** Briehl, Horst: Chemie der Werkstoffe (2. Auflage). Wiesbaden: B.G.Teubner Verlag, 2008. (ISBN-13: 978-3-8351-0223-1) Dobrinski, Paul; Krakau, Gunter; Vogel, Anselm: Physik für Ingenieure (12. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner,2010. (ISBN-13: 978-3-8348-0580-5) Hering, Ekbert; Martin, Rolf; Stohrer, Martin: Physik für Ingenieure (11.Auflage). Heidelberg: Springer Verlag, 2012. (ISBN-13: 978-3-642-22569-7)

		Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene: Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (6.Auflage). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2009. (ISBN-13: 978-3-8274-42436-5) Lindner, Helmut: Physik für Ingenieure (18. Auflage). Leipzig: Carl Hanser Verlag, 2010. (ISBN-13: 978-3-446-42156-1)

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Höhere Mathematik (Modulbereich: Integration & Bereichsübergreifendes)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB2I/09	150 h	6	2	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Höhere Mathematik	Deutsch	40UE/30h	120 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Höhere Mathematik …

- … haben die Studierenden Kenntnis von wichtigen Anwendungen, Techniken und Verfahren der höheren Mathematik.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Höhere Mathematik …

- … können die Studierenden wichtige Verfahren der höheren Mathematik am Beispiel erläutern und verstehen dabei die wesentlichen Funktions- und Vorgehensweisen.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Höhere Mathematik …

- … lösen die Studierenden typische mathematische Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen.
- … erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von komplexen Anwendungsproblemen auftretende mathematische Problemstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren.
- … setzen die Studierenden den Computer zielgerichtet zur Unterstützung bei der Lösung von (Teil-) Aufgaben aus der höheren Mathematik ein.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Höhere Mathematik …

- … prüfen die Studierenden die Ergebnisse auf Plausibilität und beurteilen diese im Anwendungs-kontext.

Synthese (5): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Höhere Mathematik…

- … werden die Studierenden den mathematischen Anforderungen der weiterführenden Fächer gerecht.

3 **Inhalte**

1. Integralrechnung in IR: Bestimmte und unbestimmte Integrale, Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, Integrationstechniken, Anwendungen der Integralrechnung
2. Lineare Gleichungssysteme: Definition und Lösbarkeitsbetrachtungen, Lösung von Gleichungssystemen mit 2 und 3 Unbekannten, Ausblick auf Gleichungssysteme mit n≥4 Unbekannten, Anwendungen
3. Matrizen und Determinanten: Einführung in Matrizen, Matrixrechnung und Falksches-Schema, inverse Matrix, 2 x 2-Determinanten, 3 x 3-Determinanten, Cramersche Regel, Volumen eines Spats

	4. Komplexe Zahlen: Einführung, algebraische Darstellungsform und Grundrechenarten, Trigonometrische Darstellungsformen und Zeigerdiagramme 5. Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Grundlagen, Anfangs- und Randwertprobleme, Richtungsfelder, exakte und numerische Lösungsverfahren sowie Modellierungs- und Anwendungsbeispiele Für alle Themen wird die rechentechnische Unterstützung durch ein Computeralgebra-System mitbehandelt.
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Kolloquium (45 Min) bzw. Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Dieter Schell Lehrende: Prof. Dr. Dieter Schell Prof. Dr. Thomas Schneider
9	**Literatur** Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2+3: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium (13., 13. und 6. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2011. (ISBN-13: 978-3-8348-1749-5, 978-3-8348-8643-9 und 978-3-8348-8133-5) Dürrschnabel, Klaus: Mathematik für Ingenieure (3. Auflage), Wiesbaden Springer Vieweg, 2021. (ISBN: 978-3-6583-2230-4) Koch, Jürgen; Stämpfle, Martin: Mathematik für das Ingenieurstudium (2. Auflage). München : Hanser Verlag, 2013. (ISBN: 978-3-446-43388-5) Dietmaier, Christopher: Mathematik für Wirtschaftsingenieure. München, Wien : Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2005. (ISBN-10: 3-446-22337-1)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB2K/10	75h	**3**	2	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation	Deutsch	20UE/15h	60 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation …

- … können die Studierenden die Methoden und Vorgehensweise des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben.
- ... kennen die Studierenden die Anforderungen an den Aufbau und die formale Gestaltung einer Industriepräsentation und haben Grundwissen über Moderationstechnik und Rhetorik.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation

- ... verstehen die Studierenden, welche Elemente und Stilmittel bei einer Präsentation und in wissenschaftlichen Arbeiten eingesetzt werden können / müssen.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation

- … können die Studierenden für eine wissenschaftliche Arbeit die erforderliche Vorgehensweise planen und wissenschaftliche Standards bei der Erstellung korrekt umsetzen.
- ... können die Studierenden für eine wissenschaftliche Arbeit die erforderliche Vorgehensweise entwerfen und sind in der Lage, bei einem gegebenen Thema dies in eine Präsentation umzusetzen.
- ... können die Studierenden eine geeignete Struktur und Vorlage für eine wissenschaftliche Arbeit erstellen.
- ... können die Studierenden relevante Literatur identifizieren und formal korrekt zitieren.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation …

- ... können Studierende zuverlässig die Qualität wissenschaftlicher Arbeiten und Präsentationen unterscheiden.

Synthese (5): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wissenschaftliche Grundlagen & Präsentation …

- ... können die Studierenden eine Forschungsfrage/-hypothese formulieren und in geeignete Teilfragen/-hypothesen zerlegen.
- … erfolgreich eine eigene wissenschaftliche Arbeit und Präsentation erstellen.

Evaluation / Bewertung (6)

- ... sind die Studierenden nach Ablauf der Präsentation in der Lage, anhand gegebener Kriterien die Qualität einer Präsentation und des Referenten zu bewerten.
- ... können die Studierenden nach Ende der wissenschaftlichen Arbeit die Ergebnisqualität beurteilen und bewerten.
- ... sind die Studierenden in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit hinsichtlich der Einhaltung formaler Kriterien und der methodischen Vorgehensweise zu bewerten.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	gmi		01.10.2023

3	**Inhalte** **Wissenschaftliches Arbeiten** 1. Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens: Zeitmanagement, motivationale Aspekte des Lernens, lernpsychologisches Basiswissen und Lerntechniken, effektiv lernen und lesen. 2. Wissenschaftliche Arbeitstechniken, -methoden und -standards, wissenschaftliche und technische Recherche, Informations- und Literaturbeschaffung, Informationsauswahl und -auswertung. 3. Wissenschaftliche Texte: Aufbau und Gliederung, Sprachgebrauch und Schreibstil, Zitate und Literaturverzeichnisse, Standards und wissenschaftliche Ethik. **Präsentation** 1. Grundlagen der Präsentation 2. Anforderungen an Präsentationen in Unternehmen 3. Gestaltung von Präsentationsunterlagen 4. Grundlagen der Rhetorik 5. Vertiefung des Gelernten durch eine 20 minütige Präsentation je Studierenden mit Feed Back Runde
4	**Lehrformen** Vorlesung / Seminar
5	**Teilnahmevoraussetzungen** - keine -
6	**Prüfungsformen** Wiss. Arbeiten: studienbegleitende Studienleistung: Bericht (1sbB) Präsentation: studienbegleitende Studienleistung: Präsentation (1sbPN)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Michael Gehrer Lehrende: Prof. Dr. Michael Gehrer
9	**Literatur** Bruno, Tiziana, Adamczyk, Gregor, Bilinski, Wolfgang: Körpersprache und Rhetorik - Ihr souveräner Auftritt (4. Auflage). Freiburg: Haufe 2021. Edmüller, Andreas; Wilhelm, Thomas: Moderation, Freiburg: Haufe, 2021. Klotz, Fabian; Ottmers; Clemens: Rhetorik, (2. Auflage). Heidelberg: J.B.Metzler, 2016. Kornmeier, Martin: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation. (9. Auflage). Stuttgart: Haupt Verlag UTB, 2021. Theissen, Manuel René: Wissenschaftliches Arbeiten – Technik, Methodik, Form (18. Auflage). München: Vahlen, 2021.

HOCHSCHULE FURTWANGEN UNIVERSITY HFU

Projektmanagement (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB3K/11	100h	4	3	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Projektmanagement	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- … können die Studierenden die Methoden und Vorgehensweisen des klassischen und agilen Projektmanagements beschreiben.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- ... können die Studierenden für vorgegebene Projektaufgaben die erforderlichen Methoden erkennen.
- … verstehen die Studierenden die Funktionsweisen und Elemente klassischer und agiler Projektmanagementmethoden.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- … wenden die Studierenden klassische und moderne Methoden und Vorgehensweisen systematisch in Projekten an.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- ... können die Studierenden für eine neue Projektaufgabe die wichtigsten Aufgaben erkennen und die geeignete Vorgehensweise (klassisch, agil) zur Bearbeitung der Aufgabe auswählen.
- … hinterfragen die Studierenden die Eignung bestimmter Projektmanagementmethoden für konkrete Projekte.

Synthese (5): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- …können die Studierenden eine konkrete Projektaufgabe mit einem Projektteam unter Einsatz der angemessenen Methoden und Vorgehensweisen als Projektleiter managen. Im Falle eines agilen Projektmanagement Ansatzes sind die Studierenden in der Lage, ein agiles Team zu organisieren.
- … kombinieren die Studierenden klassische und agile Projektmanagementmethoden vorhabensspezifisch.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Projektmanagement …
- ... können die Studierenden nach Durchführung des Projekts die Ergebnisqualität beurteilen und bewerten.
- ... sind die Studierenden in der Lage, die Projektdurchführung hinsichtlich der Einhaltung formaler Kriterien und der methodischen Vorgehensweise zu bewerten.

3 **Inhalte**
1. Grundlagen des Projektmanagements und des Produktentstehungsprozesses
2. Stakeholdermanagement und Anforderungsentwicklung
3. Methoden des klassischen und agilen Projektmanagements
4. Kommunikation und Dokumentation in Projekten

	5. Übungsprojekt – Projektkonfiguration: Teamarbeit zur Bewältigung ausgewählter Projektteilaufgaben 6. Übungsprojekt – Ergebnisdarstellung: Erstellung und Präsentation ausgewählter Projektdokumente.
4	**Lehrformen** Vorlesung Workshop
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Praktische Erfahrung als Teilnehmer in einem Unternehmensprojekt (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Studienleistung: sba A
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Ulrich Kallmann Lehrende: Prof. Dr. Ulrich Kallmann
9	**Literatur** Klassisches Projektmanagment: Kuster, Jürg; Huber, Eugen; Lippmann, Robert; Schmid, Alphons; Schneider, Emil (2015): Project management handbook. Heidelberg.u.a: Springer (Springer Management/Business for professionals). Project Management Institute (2013): A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide). Newtown Square, Pa: Project Management Institute. Review, Harvard Business (2013): HBR Guide to Project Management (HBR Guide Series). Boston: Harvard Business Review Press (HBR Guide). Verzuh, Eric (2015): The fast forward MBA in project management. Fifth edition. Hoboken, New Jersey: Wiley (Fast forward MBA series). Agiles Projektmanagment: Kniberg, Henrik; Skarin, Mattias (2010): Kanban and Scrum. Making the most of both. s. l.: C4Media (InfoQ enterprise software development series). Rubin, Kenneth S. (2013): Essential Scrum. A practical guide to the most popular agile process. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley (The Addison-Wesley signature series). Sutherland, Jeff (2014): Scrum. The art of doing twice the work in half the time. London: Random House Business Books.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Konstruktion und Mechanik (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB3T/12	175 h	7	3	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Konstruktion und Mechanik	Deutsch	44UE/33h	142 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Konstruktion und Mechanik …

- … sind die Studierenden in der Lage, technische Zeichnungen zu lesen.
- … haben die Studierenden Kenntnis von wichtigen Grundlagen, Verfahren und Anwendungen der technischen Mechanik.
- … haben die Studierenden Kenntnis von den Zusammenhängen zwischen Werkstoffen und deren mechanischen Eigenschaften.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Konstruktion und Mechanik …

- … verstehen die Studierenden die Abhängigkeit zwischen verwendetem Fertigungsverfahren und zughörigen Konstruktionsgrundsätzen.
- … erläutern die Studierenden technische Systeme anhand von Zeichnungen und verstehen dabei die wesentlichen Funktionen.
- … können die Studierenden wichtige Verfahren der Mechanik am Beispiel erläutern und verstehen dabei die wesentlichen Vorgehensweisen.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Konstruktion und Mechanik …

- … skizzieren die Studierenden Bauteile und technische Systeme in verschiedenen Ansichten.
- … wenden die Studierenden das methodische Konstruieren an konkreten Aufgabenstellungen an.
- … lösen die Studierenden typische Aufgabenstellungen in den u. g. Bereichen.
- … erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von komplexen Anwendungsproblemen auftretende mechanische Aufgabenstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Konstruktion und Mechanik …

- … prüfen die Studierenden die Ergebnisse auf Plausibilität und beurteilen diese im Anwendungskontext.

3 **Inhalte**

Schwerpunkt „Konstruktion“:

1. Grundlagen des technischen Zeichnens: Zeichnungsnormen, Lesen von Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen, normgerechtes Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen, Projektionen, Schnitte, Bemaßung, Tolerierung

	2. Methodisches Konstruieren 3. Konstruktionsbeispiel, z. B. Konstruktion eines Getriebes Schwerpunkt „Mechanik“: 4. Grundlagen der Mechanik: Modellbildung, Kraftbegriff, Zerlegung von Kräften, Gleichgewichtsbedingungen 5. Euler‘sches Schnittprinzip, zentrales/allgemeines ebenes Kraftsystem, Moment, statisch bestimmte Lagerung 6. Fachwerke, Ritter’sches Schnittverfahren, innere Schnittgrößen 7. Streckenlast, Schwerpunkt, Haft- und Gleitreibung, Coulomb’sches Haftreibungsgesetz, Seilreibung 8. Beanspruchungsarten Zug/Druck/Biegung/Torsion, Hooke’sches Gesetz, zusammengesetzte Beanspruchungen 9. physikalische Eigenschaften von Werkstoffen, mechanische Kennwerte, Gitterstruktur/Anordnung der Atome im Festkörper, Kristallplastizität und Gitterbaufehler Schwerpunkt „Praktische Festigkeitsberechnung“: 10. Praktische Festigkeitsberechnung, z. B. von Achsen und Wellen 11. Praktische Festigkeitsberechnung, z. B. von Verbindungen
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Naturwissenschaften & Technik (Soll-Voraussetzung) Modul Labor Physik (Soll-Voraussetzung) Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung) Modul Höhere Mathematik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Enkler Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Enkler
9	**Literatur** Schwerpunkt „Konstruktion“ Hoischen, Hans: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normen, Beispiele, darstellende Geometrie (34. Auflage). Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. (ISBN-13: 978-3-06-151033-6) Krause, Werner (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Auflage). München, Wien: Hanser Verlag, 2004. (ISBN-10: 3-446-22336-3) Decker, Karl-Heinz; Kabus, Karlheinz: Maschinenelemente : Funktion, Gestaltung und Berechnung

	(19. Auflage). München: Hanser Verlag, 2014. (ISBN-13: 978-3-446-43856-9) Wittel, Herbert et.al.: Roloff/Matek Maschinenelemente – Normung, Berechnung, Gestaltung (21. Auflage).Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2013. (ISBN-13: 978-3-658-02326-3) Schwerpunkt „Mechanik“ Gross, Dietmar et al.: Technische Mechanik 1: Statik. Berlin: Springer, 2013. (ISBN-10: 3642362672) Gross, Dietmar et al.: Technische Mechanik 2: Elastostatik. Berlin: Springer, 2013. (ISBN-10: 3642199836) Gabbert, Ulrich und Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. München: Hanser, 2013. (ISBN-10: 3446432531) Bargel, Hans-Jürgen und Schulze, Günter: Werkstoffkunde. Berlin: Springer, 2013. (ISBN-10: 3642177166) Kammer, Catrin, Läpple, Volker und Kammer, Ulrich: Werkstoffkunde für Praktiker. München: Hanser, 2012. (ISBN-10: 3808513276) Fischer, Ulrich: Tabellenbuch Metall (mit Formelsammlung). Haan: Europa Lehrmittel, 2011. (ISBN-10: 3808517255)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Labor Elektrotechnik & Elektronik (Modulbereich: Labore & praktische Kompetenzen)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB3L/13	100 h	4	3	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Labor Elektrotechnik & Elektronik	Deutsch	28UE/21 h	79 h	2 x max. 14

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik …

- … haben die Studierenden Grundkenntnisse im praktischen Umgang mit Geräten, Bauelementen und Verfahren der Elektrotechnik und Elektronik.
- … stellen die Studierenden das Vorgehen zur Durchführung von Versuchen und Simulationen im Bereich der Elektrotechnik dar.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik …

- … verstehen die Studierenden die Relevanz maßgeblicher Methoden eines Laborumfeldes.
- … verstehen die Studierenden die Gefährdungen, die von elektrischen Strömen, Spannungen, Ladungen und Energien ausgehen.
- … verstehen die Studierenden die Notwendigkeit des systematischen und wissenschaftlichen Vorgehens, Auswertens und Dokumentierens von Versuchen und Simulationen.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik …

- … haben die Studierenden Fertigkeiten im Umgang mit typischen Geräten aus dem Laborbereich.
- … kennen die Studierenden den arbeitsteiligen Betrieb in Laborprojekte von der Anwendung her.
- … führen die Studierenden naturwissenschaftlich-technische Versuche und Simulationen eigenständig systematisch nach wissenschaftlichen Standards durch.
- … wenden die Studierenden wissenschaftliche Methoden zur Auswertung und Dokumentation von Versuchen und Simulationen an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik …

- … prüfen die Studierenden die Ergebnisse von naturwissenschaftlich-technischen Versuchen und Simulationen hinsichtlich der Übertragbarkeit und Bedeutung für technische Anwendungen.
- … ermitteln die Studierenden mögliche Fehlerursachen in naturwissenschaftlich-technischen Versuchen und Simulationen.
- … stellen die Studierenden den Bezug der Versuchs- und Simulationsergebnisse zu den theoretischen Hintergründen her.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik …

	• … sind die Studierenden in der Lage, auf der Basis der vermittelten Grundfertigkeiten und Methoden einfache, aber neuartige praktische Aufgabenstellungen selbständig zu bearbeiten. **Evaluation/Bewertung (6):** Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Labor Elektrotechnik & Elektronik … • … beurteilen die Studierenden die Durchführung, Auswertung und Dokumentation eines Versuchs oder einer Simulation hinsichtlich einer systematischen Vorgehensweise und der Einhaltung wissenschaftlicher Standards.
3	**Inhalte** Wiederholung der Systematik zur Durchführung naturwissenschaftlich-technischer Versuche und Simulationen, u.a.: • Hypothese, Fragestellung und Kontext • Konzeption, Vorbereitung und Aufbau • Durchführung, Beobachtung und Datenerfassung • Auswertung und Dokumentation unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten hinsichtlich • wissenschaftliche Standards und zugrundeliegendem theoretischem Hintergrund • qualitative und quantitative Fehlerbetrachtung und -analyse • Ungenauigkeiten und Unsicherheiten bei Messungen und Simulationen • Reproduzierbarkeit, Zufallseinflüsse und Simulationsfehler. Schwerpunkt „Praktische Übungen“: 1. Einführung, Sicherheitsbelehrung, Messgeräte (Volt-Meter, Ampere-Meter) und Aufnahme von Kennlinien (Widerstand, Diode, Lampe) 2. Bedienung eines Oszilloskops einschließlich praktischer Übungen Schwerpunkt „Versuche“: 3. Diodenschaltungen (Gleichrichter, Z-Diode) 4. Ausgewählte Versuche aus folgenden Themenbereichen: a) Temperaturabhängige Widerstände b) Transformator, Arbeit und Wirkungsgrad c) Anwendung Kirchhoff‘scher Sätze d) Laden und Entladen von Kapazitäten e) Induktionsgesetz f) Widerstand, Induktivität und Kapazität bei Wechselspannung. Schwerpunkt „Softwaregestützte Simulation in Elektrotechnik und Elektronik“: 5. Einführung in Simulationsprogramme und Simulation von statischem Verhalten: Schaltungsentwurf, Simulation von allgemeinen Widerständen und Netzwerken, Bestimmung von Arbeitspunkten 6. Simulation dynamischen Verhaltens: induktive und kapazitative Einschwingvorgänge 7. Simulationen im Bildbereich: Übertragungsfunktionen und Phasengang von Hoch-, Tief-, Bandpass. Bei Bedarf können die exemplarisch ausgewählten durch didaktisch gleich- oder höherwertige Versuche oder Simulationen ersetzt werden.
4	**Lehrformen**

	Praktikum/Labor
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Elektrotechnik & Elektronik (Soll-Voraussetzung) Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung) Modul Höhere Mathematik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Scheinleistung: Laborprotokoll
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar Lehrende: Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Diemar
9	**Literatur** Albach, Manfred: Grundlagen der Elektrotechnik Band 1 + 2 (3. und 2. Auflage). München: Pearson Studium, 2011. (ISBN-13:978-3-86894-079-4 und 978-3-86894-080-0) Seidel, Heinz-Ulrich; Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik – Gleichstrom, Felder, Wechselstrom (3.Auflage). München, Wien: Carl Hanser Verlag,2003. (ISBN-10:3-446-22090-9) Seidel, Heinz-Ulrich; Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik – Wechselstromtechnik, Ausgleichvorgänge, Leitungen (3.Auflage). München, Wien: Carl Hanser Verlag,2006. (ISBN-10:3-446-40018-4) Führer, Arnold; Heidemann, Klaus; Nerreter, Wolfgang: Grundgebiete der Elektrotechnik Band 1+2 (9. Auflagen).München: Carl Hanser Verlag, 2012 und 2011. (ISBN-13:978-3-446-43039-6 und 978-3-446-43038-9) Nerreter, Klaus: Grundlagen der Elektrotechnik (2. Auflage). München: Carl Hanser Verlag, 2011. (ISBN-13:978-3-446-42385-5) Hagemann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik: Das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester (16. Auflage). Wiebelsheim: Aula-Verlag, 2013. (ISBN-13: 978-3-89104-779-8) Goßner, Stefan: Grundlagen der Elektronik – Halbleiter, Bauelemente und Schaltungen (8. Auflage). Aachen: Shaker Verlag, 2011. (ISBN-13:978-3-8265-8825-9) Frohne, Heinrich et.al.: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik (22. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2011. (ISBN-13:978-3-8348-0898-1) Büttner, Wolf-Ewald: Grundlagen der Elektrotechnik Band 1. München: Oldenbourg Verlag, 2011. (ISBN-13:978-3-486-70706-9) Bonfig, Karl: Grundlagen der Elektrotechnik (10. Auflage).Berlin: Verlag Technik, 2000. (ISBN-10:3-341-01241-9)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Empirische Methoden (Modulbereich: Integration & Bereichsübergreifendes)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB3I/14	100 h	4	3	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Empirische Methoden	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Empirische Methoden …

- … haben die Studierenden Kenntnis von wichtigen Anwendungen, Techniken und Verfahren der Statistik.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Empirische Methoden …

- … können die Studierenden wichtige Verfahren der Statistik am Beispiel erläutern und verstehen dabei die wesentlichen Funktions- und Vorgehensweisen.
- … verstehen die Studierenden Nutzen, Potenzial und Grenzen statistischer Methoden.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Empirische Methoden …

- … wenden die Studierenden statistische Darstellungen und Methoden auf typische Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen an.
- … erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von Anwendungsproblemen auftretende statistische Problemstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren.
- … setzen die Studierenden den Computer zielgerichtet zur Unterstützung bei der Lösung von statistischer (Teil-) Aufgaben ein.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Empirische Methoden …

- … hinterfragen die Studierenden statistische Verfahren kritisch hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für anliegende Problemstellungen.
- … prüfen die Studierenden statistische Darstellungen und Ergebnisse auf Plausibilität.

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Empirische Methoden werden die Studierenden den statistischen Anforderungen der weiterführenden Fächer gerecht.

3	**Inhalte** 1. Deskriptive Statistik (1): Merkmale, Stichproben, tabellarische und grafische Darstellungen 2. Deskriptive Statistik (2): Lage- und Streuungsmaße, Korrelation und Regression 3. Zufall und Wahrscheinlichkeit: Zufallsexperimente, Ereignisse, Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, bedingte Wahrscheinlichkeiten 4. Verteilungen: Hypergeometrische Verteilung, Binomialverteilung, Normalverteilung 5. Schätztheorie: Grenzwertsätze, Schätzfunktionen und Konfidenzintervalle 6. Hypothesentests
4	**Lehrformen** - Vorlesung - Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** - Modul Grundlagen Mathematik (Soll-Voraussetzung) - Modul Höhere Mathematik (Wunsch-Voraussetzung) - Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Wunsch-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** - studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** - Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Christian Krause Lehrende: - Prof. Dr. Christian Krause
9	**Literatur** - Quatember, Andreas: Statistik ohne Angst vor Formeln (6. Auflage), Pearson Verlag, 2020, (Print-ISBN: 978-3-86894-410-5 E-ISBN: 978-3-86326-305-8) - Rooch, Aneas: Statistik für Ingenieure. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2014 (Print-ISBN: 978-3-642-54856-7 E-ISBN: 978-3-642-54857-4) - Steland, Ansgar: Basiswissen Statistik (2. Auflage). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2010 (ISBN 978-3-642-02666-9)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Grundlagen Marketing (Modulbereich: Wirtschaft)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB3W/15	150 h	6	3	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Grundlagen Marketing	Deutsch	40UE/30h	120 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Grundlagen Marketing, können die Studierenden…

Wissen (1):
… grundlegende, strategische und operative Marketingprozesse beschreiben.
… zentrale Schritte einer Marketing-Konzeption benennen.

Verständnis (2):
… operative Marketinginstrumente differenzieren.
… den Beitrag des Marketings zum Unternehmenserfolg erklären.

Anwendung (3):
… Marketingziele und Marketingstrategien entwickeln.
… operative Marketing-Mix-Instrumente ausgestalten.

Analyse (4):
… grundlegende Funktionsprinzipien von Märkten analysieren und spezifische Handlungsempfehlungen ableiten.
… eine Nachfrager-, Konkurrenz- und Unternehmensanalyse durchführen.

Synthese (5):
… für ein konkretes Praxisbeispiel eine ganzheitliche Marketing-Konzeptionen entwickeln.

Evaluation/Bewertung (6):
… die Effektivität und die Effizienz strategischer und operativer Marketingentscheidungen beurteilen.

3 **Inhalte**

Einführung Marketing
- Entwicklung des Marketings
- Marketingverständnis

	Strategisches Marketing Überblick Marketingkonzeption Situationsanalyse Marketing-Ziele Marketing-Strategien Marketing-Controlling Marketing-Instrumente Produktpolitik Preispolitik Vertriebs- und Distributionspolitik Kommunikationspolitik
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Steffen Munk Lehrende: Prof. Dr. Steffen Munk
9	**Literatur** Homburg, Ch. (2020): Marketingmanagement: Strategien, Instrumente, Umsetzung, Unternehmensführung, 7. Aufl., Wiesbaden. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.; Eisenbeiß, M. (2018): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 13. Aufl., Wiesbaden. Voeth, M./Herbst, U. (2013): Marketing-Management: Grundlagen, Konzeption und Umsetzung, 1. Aufl., Stuttgart.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Technologie- und Innovationsmanagement (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB4K/16	125 h	5	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Technologie- und Innovationsmanagement	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- … stellen die Studierenden die Notwendigkeit und den Charakter von Innovationen dar
- ... kennen unterschiedliche Arten von Innovationen

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- … erläutern die Studierenden Charakteristika von Innovationen.
- … ordnen die Studierenden die Bedeutung und die Aufgaben des Innovationsmanagements innerhalb eines Unternehmens ein.
- ... verstehen die Studierenden die Relevanz von Technologien im Innovationsmanagement.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- … wenden die Studierenden Kreativitätstechniken zur Ideenfindung an.
- ... erproben die Studierenden neue Technologien im Umfeld von Smart Factory und Smart Service

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- … analysieren die Studierenden Potentiale von Technologien im Innovationsmanagement.
- ... untersuchen die Studierenden Möglichkeiten von Geschäftsmodellinnovationen

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- ... konzeptionieren die Studierenden eine Prozess-, Dienstleistungs- oder Produktinnovation und identifizieren Chancen und Risiken der Innovation

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Technologie- und Innovationsmanagement …
- … bewerten die Studierenden die Möglichkeiten von Design Thinking
- ... beurteilen die Studierenden aktuelle Trends und Entwicklungen im technologischen Umfeld und wählen geeignete für ihre Unternehmensaufgaben aus.

3 **Inhalte**
1. Einführung in das Innovationsmanagement (Motivation, Begriff, Gegenstand)
2. Innovation als Managementaufgabe

	3. Innovationsstrategien 4. Innovationsprozesse 5. Planungs- und Analysemethoden im Innovationsmanagement 6. Ideenmanagement + Kreativitätstechniken
4	**Lehrformen** Vorlesung Workshop
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Studienarbeit (ST)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Katja Gutsche Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Katja Gutsche
9	**Literatur** Hauschildt, J., Salomo, S., Schultz, C., Kock, A. (2016): Innovationsmanagement, Vahlen Vahs und Brem (2015): Innovationsmanagement. Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, Schäffer-Poeschel Boutellier, R., Heinzen, M. (2014): Growth Through Innovation : Managing the Technology-Driven Enterprise, Springer Müller-Prothmann, Dörr (2020): Innovationsmanagement, 4. Auflage, Hanser Schallmo, Daniel; Lang, Klaus (2020): Design Thinking erfolgreich anwenden. So entwickeln Sie in 7 Phasen kundenorientierte Produkte und Dienstleistungen. 2., aktualisierte Auflage. Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler. Beverungen, D., Schumann, J.H., Stich, V., Strina, G. (2021): Dienstleistungsinnovationen durch Digitalisierung: Band 1 +Band 2, Springer Gabler Andelfinger, V.,P., Hänisch, T. (Hrsg.) (2017): Industrie 4.0 : Wie cyber-physische Systeme die Arbeitswelt verändern, Springer

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Werkstofftechnik & Produktion (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studiensemester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB4T/17	175 h	7	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Fertigungstechnik und Werkstoffkunde	Deutsch	44UE/33h	142 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Fertigungstechnik und Werkstoffkunde …

- … kennen die Studierenden wichtige technische Werkstoffe und Fertigungsverfahren.
- … haben die Studierenden Kenntnis von den Zusammenhängen zwischen Fertigungsverfahren und entstehenden Werkstoffeigenschaften.
- ... die verschiedenen Teildisziplinen des Produktionsmanagements sowie deren Inhalte und Schnittstellen benennen.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Fertigungstechnik und Werkstoffkunde …

- … verstehen die Studierenden die Abhängigkeit zwischen verwendetem Werkstoff, angewandtem Fertigungsverfahren und zugehörigen Konstruktionsvorgaben.
- ... die verschiedenen Rollen, Funktionen und Aufgaben im Produktionsmanagement nachvollziehen - sowohl im internen Zusammenspiel als auch zu externen Schnittstellen.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Fertigungstechnik und Werkstoffkunde …

- … bewerten die Studierenden unterschiedliche Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Anwendung und lösen selbstständig Aufgabenstellungen aus diesem Bereich.
- … erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von komplexen Anwendungsproblemen auftretende werkstoffkundliche Aufgabenstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren.
- …wenden die studierenden das erworbene Wissen aus dem Bereich der Produktionsplanung erfolgreich an Fallbeispielen an, können Wertströme grob designen und ein einfaches Produktionscontrolling auf Basis verschiedener KPIs erstellen.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Fertigungstechnik und Werkstoffkunde …

- … prüfen die Studierenden anhand von Aufgabenstellungen den Einsatz von bestimmten Werkstoffen und Fertigungsverfahren.
- ... hinterfragen die Studierenden fertigungstechnische Verfahren kritisch hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für anliegende Problemstellungen.
- …Soll-/Ist-vergleiche erstellen sowie Vorgaben für die Entwicklung eines Produkts aus Produktions- und Produktionsmanagementsicht ableiten, unterschiedliche Ansätze vergleichen sowie Wertströme für eine Produktion analysieren.

3	**Inhalte** **Werkstoffkunde** 1. physikalische Eigenschaften von Werkstoffen, mechanische Kennwerte, Gitterstruktur/Anordnung der Atome im Festkörper 2. Kristallplastizität und Gitterbaufehler, Zustandsschaubilder, Phasenumwandlungen 3. Legierungen, Festigkeitssteigerung, Wärmebehandlung **Fertigung** 4. Fertigungstechnik: Grundlagen und Einteilung der Fertigungsverfahren. Darstellung der wichtigsten Fertigungsverfahren mit Anwendungsbeispielen 5. Auswahl von Werkstoff- und Fertigungstechnik bei verschiedenen technischen Produkten. Wechselwirkungen zwischen Werkstoffauswahl und Wahl des Fertigungsverfahrens. 6. Rechnergestützte Entwicklungswerkzeuge (CAE) **Produktionsmanagement** 7. Begriffsdefinitionen, Grundlagen und virtuelle Werksführungen 8. Funktionen und Kernaufgaben 9. Merkmale zur Differenzierung von Fertigungstypen 10. Nachhaltigkeit im Produktionsmanagement 11. Gesamtprozess und Wertstromdesign 12. Industrie 4.0 - Digitale Fabrik - Smart Factory 13. Zukunft des Produktionsmanagements
4	**Lehrformen** - Vorlesung - Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** - Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung) - Grundstudium Modulbereich Labore & praktische Kompetenzen (Soll-Voraussetzung) - Modul Projektmanagement & Präsentation (Wunsch-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** - studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** - Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Christian Krause Lehrende: - Prof. Dr.-Ing. Christian Krause - Prof. Dr. Uwe Kenntner

9	**Literatur** - Bargel Hans-Jürgen, Schulze Günter: Werkstoffkunde, Springer Verlag, 12. Auflage, 2018 - Kammer, Catrin, Läpple, Volker und Kammer, Ulrich: Werkstoffkunde für Praktiker. München: Hanser, 2012 - Fritz Alfred Herbert (Hrsg.): Fertigungstechnik, Springer Vieweg, 12. Auflage, 2018 - Awiszus Birgit, Bast Jürgen, Dürr Holger, Matthes Klaus-Jürgen (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik, Hanser Verlag, 6. Auflage, 2016 - Koether Reinhard, Sauer Alexander: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Carl Hanser Verlag, 5. Auflage, 2017 - Schuh, Schmidt: Produktionsmanagement, 2. Auflage, Springer Verlag, 2014 - VDI 4499 - Digitale Fabrik, Blätter 1 bis 3 (2008 bis 2016) - Aktuelle Fachartikel und Videos, Schulungsunterlagen der Industrie

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Unternehmen-Planspiel (Modulbereich: Labore & praktische Kompetenzen)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB4L/18	100 h	**4**	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Unternehmen-Planspiel	Deutsch	32UE/24h	76 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmen-Planspiel …

- … erkennen die Studierenden den Nutzen und die Notwendigkeit der Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden bei der Unternehmensführung.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmen-Planspiel …

- …sind die Studierenden in der Lage gegebene komplexe Situationen zu erfassen und zu erkennen was in der Situation für Problem- und Konfliktfelder angesprochen werden.
- … ordnen die Studierenden im eigenen Unternehmen und Marktumfeld auftretende Probleme in die betriebswirtschaftlichen Themenfelder ein und wählen geeignete betriebswirtschaftliche Methoden zur Lösung aus.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmen-Planspiel …

- … wählen die Studierenden entsprechend den Zielen geeignete Strategien und Maßnahmen und setzen diese unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit um.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmen-Planspiel …

- … analysieren und beurteilen die Studierenden die Situation in einem Unternehmen am Markt mit geeigneten Methoden.
- … hinterfragen die Studierenden die Eignung und Wirksamkeit der von Ihnen gewählten betriebswirtschaftlichen Maßnahmen.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmen-Planspiel …

- … erkennen und verknüpfen die Studierenden die komplexen Sachverhalte im Unternehmensumfeld.

3 **Inhalte**

- Kennenlernen des computergestützten Planspiels im Investitionsgüterbereich und der vernetzten Strukturen in einem Unternehmen
- Betriebswirtschaftliche Methoden zielgerichtet einsetzen
- Formulieren von Zielen und Strategien zur Zielerreichung
- Umsetzung von Strategien und Maßnahmen

	• Früherkennung, Analyse und Beurteilung von kritischen Situationen im Unternehmen und am Markt
4	**Lehrformen** Praktikum/Labor (Unternehmensplanspiel) Praktische Übung: Planspiel mittels bereitgestellter Software und Präsentation der Ergebnisse (Hauptversammlung)
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung) Modul Projektmanagement und Präsentation (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Scheinleistung: Praktische Arbeit
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Michael Gehrer Lehrende: Prof. Dr. Michael Gehrer
9	**Literatur** Buchert, Heiko; Schneider, Jürgen: Betriebswirtschaftliche Unternehmensführung: Aufgaben und Lösungen zum TOPSIM-Planspiel General Management, Berlin: De Gruyter, 2021. Eiselt, Andreas: Erfolgreiche Unternehmensführung mit TOPSIM - General Management, Stuttgart: Schäfer-Pöschel, 2018. Gehrer, Michael: Planspielskript General Management

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Wirtschaftsrecht (Modulbereich: Integration & Bereichsübergreifendes)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB4I/19	125 h	5	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Wirtschaftsrecht	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … stellen die Studierenden die Struktur der relevanten gesetzlichen Regelungen im Bereich des BGB und des gewerblichen Rechtsschutzes dar.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … verstehen die Studierenden die grundlegenden Regelungen des Vertragsrechtes, des Marken-, Urheber-, Patent-, Design- und Wettbewerbsrechtes.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … prüfen die Studierenden die gesetzliche Grundlagen selbstständig auf einfache Sachverhalte prüfen.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … schlüsseln die Studierenden komplexere Sachverhalte in Grundzügen nach den rechtlich relevanten Sachverhalten auf und ermitteln die Rechtsbeziehungen der Beteiligten.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … erkennen die Studierenden rechtliche Streitfälle.
- … gestalten die Studierenden einfache Verträge rechtskonform.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsrecht …

- … bewerten die Studierenden die Erfolgsaussichten einer einfachen gerichtlichen Streitigkeit.

3 **Inhalte**

1. Vertragsarten (Kaufvertrag, Werkvertrag, Dienstvertrag und Arbeitsvertrag)
2. Vertragsrecht und Vertragsdesign (Vertragsschluss, Grundlagen zur Anfechtung, Gewährleitung und Stellvertretung und zum Deliktsrecht sowie allgemeine Richtlinien zur Erstellung von Verträgen)
3. Urheberrecht (Grundlagen, Einordnung Urheberpersönlichkeits- und Urheberverwertungsrechte insbesondere Lizenzen und Rechtsmittel)
4. Markenrecht (Grundlagen des Kennzeichenrechtes, Erlangung von Markenschutz, Rechtsmittel)

	5. Designschutz (Grundlagen) 6. Patentrecht (Grundlagen zum Erwerb von Patenten, Anmeldestrategien, Arbeitnehmererfindungsrecht mit Vergütungspraxis, Aufbau von Patentanmeldungen, Rechtsmittel) 7. Wettbewerbsrecht (Rechtmäßiger Umgang mit Wettbewerbern, Verbotstatbestände gegenüber Verbrauchern) 8. Besonderheiten des IT-Rechtes (Digitale Medien im Lichte des gewerblichen Rechtsschutzes, Domainrecht)
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. jur. Bernhard Plum, MBA Lehrende: RA Marion Plum, Fachanwältin für gewerblichen Rechtsschutz
9	**Literatur** Gesetzestexte in der jeweils aktuell gültigen Version: ○ Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) ○ Markengesetz (MarkenG) ○ Patentgesetz (PatG) ○ Designschutzgesetz (DesignG) ○ Urheberrechtsgesetz (UrhG) ○ Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) Gesetzestexte kostenlos verfügbar unter ***www.gesetze-im-internet .de*** Eckardt, Bernd (Hrsg.): Wettbewerbsrecht, gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht – Vorschriftensammlung (4. Auflage>). Heidelberg: C. F. Müller Verlag, 2013. (ISBN-13: 978-3-8114-9471-8) Musielak, Hans Joachim; Hau, Wolfgang : Grundkurs BGB (13. Auflage).München: Verlag C.H. Beck, 2013. (ISBN-13: 978-3-406-65206-6) Ensthaler, Jürgen: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (3. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2009. (ISBN-13: 978-3-540-89996-9) Götting, Horst-Peter; Hubmann, Heinrich: Gewerblicher Rechtsschutz – Patent-, Gebrauchsmuster-, Design- und Markenrecht (10. Auflage). München: Verlag C.H. Beck, 2014.

	(ISBN-13: 978-3-406-65313-1) Eisenmann, Hartmut; Jautz, Ulrich: Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht – Mit 55 Fällen und Lösungen (9. Auflage). Heidelberg: Verlag C.F. Müller, 2012. (ISBN-13: 978-3-8114-9455-8)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Unternehmensführung (Modulbereich: Wirtschaft)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB4W/20	100h	4	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Unternehmensführung	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Unternehmensführung, können die Studierenden…

Wissen (1):
… Gegenstand und Ziele der strategischen Unternehmensführung beschreiben.
… die Grundlagen der Organisationsgestaltung skizzieren und deren Stellhebel benennen.

Verständnis (2):
… die Bedeutung der strategischen Unternehmensführung für den Unternehmenserfolg darstellen.
… die verschiedenen Instrumente des Personalmanagements unterscheiden.

Anwendung (3):
… Unternehmensstrategien entwickeln und Organisationsstrukturen ausgestalten.
… die zentralen Aufgaben des Personalmanagements durchführen.

Analyse (4):
… bestehende Organisationsformen von Unternehmen hinterfragen.
… Führungsstile und -verhalten erkennen und analysieren.

Synthese (5)
… zentrale Stellhebel der strategischen und operativen Unternehmensführung für ein konkretes Praxisbeispiel gestalten.

Evaluation/Bewertung (6):
… den Erfolg strategischer und organisationaler Veränderungsprozesse bewerten.

3 **Inhalte**

Strategische Unternehmensführung
- Einführung und Verständnis
- Unternehmensziele und -strategien
- Strategie- und Planungsprozesse

	Organisation und Organisationsgestaltung: - Begriff und Gegenstand der Organisationsgestaltung - Aufbau- und Ablauforganisation Personalführung - Führung von Mitarbeitenden - Führung von Teams Personalmanagement - Personalbeschaffung - Personalbeurteilung - Personalentwicklung - Personalvergütung - Personalfreisetzung -
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Steffen Munk Lehrende: Prof. Dr. Steffen Munk
9	**Literatur** Hungenberg, Harald; Wulf, Torsten (2021): Grundlagen der Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden: Springer. Dillerup, Ralf; Stoi, Roman (2016): Unternehmensführung, 5. Auflage, München: Vahlen. Müller, Hans-Erich (2013): Unternehmensführung – Strategien, Konzepte, Praxisbeispiele., 2. Auflage, München: Oldenbourg.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Praktisches Studiensemester (alle Modulbereiche)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB5/21	625h	25	5	- entfällt -	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Praktisches Studiensemester	- entfällt -	0UE/0h	625 h	1

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … kennen die Studierenden das betriebliche Umfeld eines Unternehmens.
- … benennen die Studierenden die typischen Aufgaben, Herausforderungen und Perspektiven eines Wirtschaftsingenieurs im industriellen Umfeld eines Unternehmens.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … verstehen die Studierenden die Bedeutung und den Nutzen der Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse bei der Lösung konkreter Aufgabenstellungen im industriellen Umfeld.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … wenden die Studierenden das bisher erworbene theoretische und praktische Wissen und die zugehörigen Kompetenzen bei der Lösung konkreter Aufgabenstellungen im Unternehmen an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … analysieren die Studierenden die Ergebnisse der Anwendung der erworbenen wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse bei der Lösung konkreter Aufgabenstellungen im Unternehmen und beurteilen diese.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … integrieren die Studierenden die bisher erlernten wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse durch praktische Erfahrung in ihr Handlungswissen.
- … erweitern die Studierenden ihre Kompetenzbereiche selbstständig um noch fehlende Kompetenzen und Wissen anhand des Bedarfs in ihrer industriellen Praxis.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Praktisches Studiensemester …

- … reflektieren die Studierenden die Vor- und Nachteile der Anwendung wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse für praktische Problemstellungen und Herausforderungen.

Anmerkung: Aufgrund der studienbegleitenden Berufstätigkeit im Weiterbildungsstudienprogramms Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement wird das Modul Praktisches

	Studiensemester im Regelfall anerkannt.
3	**Inhalte** • Lösung konkreter Aufgabenstellungen aus dem Spektrum eines Wirtschaftsingenieurs in der betrieblichen Unternehmenspraxis. • Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse auf konkrete Aufgabenstellungen.
4	**Lehrformen** - entfällt -
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Module des 1.- 4. Semesters aller Modulbereiche (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** - entfällt-
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. -Ing. habil. Ute Diemar Lehrende: - entfällt -
9	**Literatur** - entfällt -

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Integriertes Entwicklungsmanagement (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB6K/22	100 h	4	7	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Integriertes Entwicklungs-management	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement …

- … kennen die Studierenden die Aufgaben und Einbettung einer modernen Entwicklungsorganisation in ein Unternehmen.
- … kennen die Studierenden verschiedene Methoden der Durchführung von Entwicklungsprojekten.
- … kennen die Studierenden ausgewählte Methoden der integrierten Produktentwicklung.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement…

- … verstehen die Studierenden die Bedeutung, Notwendigkeit und Mehrwerte von Entwicklungsmanagement.
- … verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen Innovationsprozessen und dem Entwicklungsmanagement
- … verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen klassischer und agiler Projektmanagementmethoden und dem Produktentstehungsprozess.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement…

- … können die Studierenden ein konkretes Umfeld für die erfolgreiche Entwicklung innovativer Produkte erstellen.
- … wenden die Studierenden Methoden der Produktenwicklung in Projekten an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement…

- … leiten die Studierenden Technologie- und Produktideen aus Markt- und Strategieanforderungen ab.
- … hinterfragen die Studierenden die Eignung bestimmter Managementmethoden für konkrete Entwicklungsvorhaben.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement…

- … sind die Studierenden in der Lage Produktentstehungsprozesse aktiv zu gestalten.
- … kombinieren die Studierenden klassische und agile Projektmanagementmethoden in gegebene organisatorische Strukturen.

	Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement… • … beurteilen die Studierenden den Wertbeitrag einer Entwicklungsorganisation im Kontext der gesamtunternehmerischen Wertschöpfungskette. Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul Integriertes Entwicklungsmanagement gestalten die Studierenden die strategische Ausrichtung einer Entwicklungsorganisation und managen Entwicklungsaktivitäten mit vorhabensspezifisch ausgewählten modernen Projektmanagementmethoden.
3	**Inhalte** 1. Motivation und Ziele des Entwicklungsmanagements 2. Innovation und Innovationsarten 3. Das Entwicklungsumfeld 4. Der Produktentstehungsprozess (PEP) 5. Ideenfindung und Ideenbewertung 6. Projektmanagement im PEP
4	**Lehrformen** Vorlesung Workshop
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Konstruktion & Produktentwicklung (Soll-Voraussetzung) Modul Projektmanagement & Präsentation (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: sbA
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Steffen Jäger Lehrende: Prof. Dr. Steffen Jäger
9	**Literatur** – Ehrlenspiel, Klaus (2009): Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 4., aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser. – Gausemeier, Jürgen; Ebbesmeyer, Peter; Kallmeyer, Ferdinand (2001): Produktinnovation. Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen. München: Hanser. – Kirchner, Eckhard (2020): Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung. Von der Idee zum erfolgreichen Produkt. Unter Mitarbeit von Herbert Birkhofer. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. – Lindemann, Udo (Hg.) (2016): Handbuch Produktentwicklung. München: Hanser.

Automatisierungstechnik (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
TMB6T/23	175 h	7	6	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	Automatisierungstechnik	Deutsch	44UE/33h	142 h	10-25

2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden …

Wissen (1):

… die Grundlagen und wesentlichen Eigenschaften eines Automatisierungssystems benennen

Verständnis (2):

… erklären und begründen, welche Bestandteile man für eine bestimmte Automatisierungsaufgabe benötigt

… erläutern, wofür Sensoren und Aktoren verwendet werden

… erläutern, wann man eine Steuerung und wann eine Regelung verwendet

… die Aufgaben der verschiedenen Schnittstellen und Automatisierungssteuerungen erklären

Anwendung (3):

… ein Steuerungssystem auslegen

… Sensoren für bestimmte Aufgaben der Automatisierung auswählen

… die Stabilität von gegebenen Regelsystemen bewerten

Analyse (4):

… die Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Messungen bewerten

… die Eignung eines gegebenen Automatisierungssystems für eine bestimmte Aufgabe bewerten

Synthese (5):

… unterschiedliche Automatisierungssysteme gegenüberstellen und das am besten geeignete auswählen

Evaluation (6):

… Steuerungen und Regelungen entsprechend gegebener Anforderungen auswählen

3 Inhalte

1. Grundlagen der Automatisierungstechnik (steuern, regeln, messen und stellen), Bestandteile von Automatisierungssystemen
2. Steuerungstechnik: Schalter, Steuerungen für die Automatisierung, Aktoren und ihre Anwendungen
3. Messtechnik: Messkette und Messfehler, analoge und digitale Messsignale, analoge und digitale Filter, Sensoren und ihre Anwendungen
4. Regelungstechnik: Aufbau von Reglern, grundlegende Anwendung von Reglern, Stabilität von Regelsystemen
5. Schnittstellen: Aufgaben, Architektur, Eigenschaften und Fehlervermeidung

4 Lehrformen

Vorlesung (V) mit Übungen

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	emi		01.10.2023

5	**Teilnahmevoraussetzungen** • Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung) • Grundstudium Modulbereich Labore & praktische Kompetenzen (Soll-Voraussetzung) • Grundstudium Modulbereich Integration & Querschnittliches (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Michael Engler Hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Michael Engler
9	**Literatur** [1] R. Parthier: Messtechnik. Vieweg+Teubner, 2011. (ISBN 978-3-8348-1593-4) [2] B. Heinrich, P. Linke, M. Glöckler: Grundlagen Automatisierung, Springer Vieweg, 2020. (ISBN 978-3-6582-7323-1) [3] M. Meyer: Signalverarbeitung. Springer Vieweg, 2017. (ISBN 978-3-6581-8321-9) [4] E. Hering, G. Schönfelder: Sensoren in Wissenschaft und Technik. Springer Vieweg. 2018 (978-3-658-12562-2) [5] B. Heinrich: Grundlagen Regelungstechnik. Springer Vieweg, 2021 (ISBN 978-3-6583-4420-7) [6] R. Langmann: Vernetzte Systeme für die Automatisierung. Hanser, 2021 (ISBN 978-3-4464-6984-6)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Einführung CAD (Modulbereich: Labore & praktische Kompetenzen)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB6L/24	125 h	5	6	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Einführung CAD	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Einführung CAD …

- … kennen die Studierenden die Grundfunktionen und Möglichkeiten moderner CAD-Systeme.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Einführung CAD …

- … erläutern die Studierenden Bauteil- und Baugruppenzeichnungen im Detail.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Einführung CAD …

- … erstellen die Studierenden 3-dimensionale Bauteil- und Baugruppenzeichnungen mit Hilfe eines modernen CAD-Systems.

Analysieren (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Einführung CAD …

- … beurteilen die Studierenden die Anwendbarkeit eines modernen CAD-Systems für gegebene Aufgabenstellungen.

3 **Inhalte**

Wiederholung der Grundlagen des technischen Zeichnens, u.a.:

- normgerechtes Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen
- Projektionen, Schnitte, Bemaßen und Tolerieren
- Zeichnungsnormen, Lesen von Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen.

Erstellung von Bauteilen, Baugruppen und technischen Zeichnungen mit CAD-Systemen:

- Grundsätzliche Funktionen und Möglichkeiten
- Modellierung von Bauteilen
- Erstellung von Baugruppen
- Ableitung von technischen Zeichnungen.

Es sind praktische Übungen und Aufgaben zu folgenden Themen vorgesehen:

1. Einführung in CAD: Einheiten, Skizze, Extrusion, Maße und Beziehungen
2. Einzelteilmodellierung: Rotation, Durchmesserbemaßung, Spiegeln
3. Baugruppenmodellierung (1): Zusammenbau, Normteile
4. Baugruppenmodellierung (2): Schrauben, Gewinde, Bohrung, spiralförmiges Zug-KE

	5. Baugruppenmodellierung (3): Passfederverbindung, Schnitte, Messen, Analyse 6. Baugruppenmodellierung (4): Lageranordnungen 7. Baugruppenmodellierung (5): Fehlersuche in und Umkonstruktion einer gegebenen Baugruppe 8. Zeichnungsableitung und Maßanordnungen: Mittellinien, Schriftfeld, Toleranzen, Schnitte. Bei Bedarf können diese exemplarisch ausgewählten durch didaktisch gleich- oder höherwertige Übungen und Aufgaben ersetzt werden.
4	**Lehrformen** Praktikum/Labor
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Konstruktion & Produktentwicklung (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Labore & praktische Kompetenzen (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Scheinleistung: Laborarbeit
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Enkler Lehrende: Dipl.-Ing. (FH) Kerstin Kiy
9	**Literatur** Bongartz, Robert: Creo Parametric 3.0 – Einstiegskurs für Maschinenbauer : Im Selbststudium systematisch zum Erfolg. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag (ISBN-13: 978-3658145705) Wyndorps, Paul: 3D-Konstruktion mit Creo Parametric – PTC Creo 4.0 und PTC Windchill. Haan Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel (ISBN-13: 978-3808589564)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Prozess-, Change- & Informationsmanagement (Modulbereich: Integration & Bereichsübergreifendes)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB6I/25	125 h	5	6	jährlich im Wintersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Prozess-, Change- & Informationsmanagement	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … können die Studierenden die Techniken, Methoden und zentralen Elemente des Prozess-, Change- und Informationsmanagements benennen.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … können die Studierenden Funktion, Bedeutung und Relevanz des Prozess-, Change- und Informationsmanagement in Unternehmen erläutern.

Anwendung (3): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … können die Studierenden bedarfsgerechte Konzepte für die Einführung und Nutzung von Techniken und Methoden des Prozess-, Change- und Informationsmanagements in einem Unternehmen erstellen.

Analyse (4): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … können die Studierenden die Prozesse und Informationsflüsse in einem Unternehmen nach relevanten Kriterien analysieren.

Synthese (5): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … können die Studierenden auf Basis der gewonnenen Analyseergebnisse eigenständig ein optimiertes Zusammenspiel der verschiedenen Methoden und Arbeitsweisen des Prozess-, Change- und Informationsmanagements entwickeln.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Prozess-, Change- & Informationsmanagement …

- … sind die Studierenden in der Lage, bestehende Konzepte und Anwendungen des Prozess-, Change- oder Informationsmanagements in Bezug auf Funktionalität und Nutzen unter den jeweiligen Rahmenbedingungen zu beurteilen und zu bewerten.

3	**Inhalte** 1. Definitionen und Abgrenzungen von Prozess-, Change- und Informationsmanagement 2. Informationstypen und -qualität 3. Informationsprozesse und Metadaten 4. Informationssysteme und IT-Services 5. Informationsprodukte im Unternehmen und am Markt 6. (Kunden-) Prozessorientierte Informationsmodellierung: Lösungen statt Produkte 7. Entwicklungsbegleitende Informationserhebung: Unterstützung und Informationsverteilung 8. Informationssicherheit und Informationsstrategien
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Unternehmen-Planspiel (Soll-Voraussetzung) Modul Unternehmensführung (Wunsch-Voraussetzung) Modul Wirtschaftsrecht (Wunsch-Voraussetzung) Modul Innovationsmanagement (Wunsch-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Kommunikation (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Lutz Leuendorf Lehrende: Prof. Lutz Leuendorf
9	**Literatur** Probst, Gilbert J. B.; Deussen, Arne; Eppler, Martin J.; Raub, Steffen P.: Kompetenz-Management – Wie Individuen und Organisationen Kompetenz entwickeln. Wiesbaden: Verlag Dr. Th. Gabler, 2000. (ISBN-10: 3-409-11662-1) Hanning, Uwe: Knowledge Management und Business Intelligence. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2002. (ISBN-10:3-540-42804-6) Eppler, Martin J.; Sukowski, Oliver (Hrsg.): Fallstudien zum Wissensmanagement: Lösungen aus der Praxis. Aufbereitet für die Aus- und Weiterbildung. Universität St. Gallen: Net Academy Press, 2001. (ISBN-10: 3-906979-07-5) Davenport, Thomas H.; Probst, Gilbert J.B.: Knowledge Management Case Book – Siemens Best Practises (2. Auflage). Erlangen: Publicis Kommunikations Agentur GWA, 2002. (ISBN-10: 3-89578-181-9) Schneider, Ursula: Die 7 Todsünden im Wissensmanagement – Kardinaltugenden für die Wissen-

sökonomie. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch, 2001. (ISBN-10: 3-89843-043-X)
Henschel, Alexander: Communities of Practice: Plattform für organisationales Lernen und den Wissenstransfer. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2001. (ISBN-10: 3-8244-7433-6)
Schubert, Klaus: „Perspektiven der Informationsstrukturierung“. In: Gräfe, Elisabeth (Hrsg.): Tagungsband zur tekom-Jahrestagung 2009 in Wiesbaden, S.42-44. Stuttgart: Gesellschaft für Technische Kommunikation – tekom, 2009.
Hildebrand, Knut; Gebauer, Marcus; Hinrichs, Holger; Mielke, Michael (Hrsg.): Daten- und Informationsqualität – Auf dem Weg zur Information Excellence (2. Auflage). Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2011. (ISBN-13: 978-3-8348-1453-1)
Brandes, Ulf; Gemmer, Pascal; Koschek, Holger; Schültken, Lydia: Management Y. Frankfurt a.M., New York, 2014.
Eppler, Martin J.; Hoffmann, Friederike; Pfister, Roland A.: Creability. Innovative Methoden für die Ideenentwicklung in Teams. Stuttgart, 2014.
Eppler, Martin J.: Managing Information Quality – Increasing the Value of Information in Knowledge-intensive Products and Processes (2. Auflage). Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2006. (ISBN-13: 978-3-540-31408-0)
Wang, Richard Y.; Strong, Diane M.: "Beyond accuracy: What data quality means to data consumers". In: Journal of Management Information Systems, Band 12, Nr. 4, S.5-33. M.E. Sharpe. Inc., 1996. (verfügbar unter: http://www.jstor.org/stable/40398176?origin=JSTOR-pdf; letzter Zugriff: 09.Mai 2015)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Marketingforschung (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB6W/26	100h	4	4	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Marketingforschung	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketingforschung …

- … kennen die Studierenden den Zweck und die Bedeutung statistischer Erhebungen.
- … haben die Studierenden Kenntnis von typischen Fragestellungen, Fehlern und Vorgehensweisen der Marktforschung.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketingforschung …

- … verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen Fragebogengestaltung bzw. Konzeption eines Experiments.
- … diskutieren die Studierenden über die Aufbereitung und Auswertung der zu analysierenden Daten.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketingforschung …

- … planen die Studierenden den Informationsbedarf und beurteilen Informationsquellen.
- … erstellen die Studierenden Erhebungsdesigns, führen empirische Erhebungen durch und werten diese aus.
- … formulieren die Studierenden Fragestellungen, stellen Hypothesen auf und entwickeln Fragebögen.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketingforschung …

- … differenzieren die Studierenden, welche Fragestellungen sich mit welchen Analyseverfahren beantworten lassen und wählen geeignete Verfahren für konkrete Probleme aus.
- … beurteilen die Studierenden die Qualität von Umfragen, hinterfragen die Ergebnisse kritisch und präsentieren diese.

3 **Inhalte**

1. Einführung in die Marketingforschung: Grundlagen, Bedeutung, Begriffsklärungen, Ziele, Vorgehensweisen, typische Fragestellungen
2. Methoden der Marketingforschung: Qualitative und quantitative Verfahren, Informationsbedarf, Informationsquellen
3. Umfragen (1): Fragestellungen und Aufstellen von Hypothesen
4. Umfragen (2): Umfragen-Design und Datenerhebung

	5. Online Umfragen: Einführung und praktische Übung 6. Umfragen-Ergebnisse (1): Aufbereitung und Auswertung von Umfragedaten 7. Umfragen-Ergebnisse (2): Präsentation, Dokumentation und Rückkopplung
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Empirische Methoden (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Michael Gehrer Lehrende: Prof. Dr. Michael Gehrer
9	**Literatur** Backhaus, Klaus et.al.: Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung (14. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2016. Berekoven, Ludwig: Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendung (12. Auflage). Wiesbaden: Gabler-Verlag, 2009. Böhler, Heymo; Baier, Daniel; Germelmann, Claas Christian, Woratschek, Herbert, Marktforschung (4. Auflage). Stuttgart: Kohlhammer, 2021. Herrmann, Andreas; Homburg, Christian: Marktforschung: Methoden - Anwendungen - Praxisbeispiele (3. Auflage). Wiesbaden: Gabler Verlag, 2008. Kuß, Alfred et.al.: Marktforschung – Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse (6. Auflage). Wiesbaden: Springer-Gabler Verlag, 2018. Weis, Hans Christian; Steinmetz, Peter: Marktforschung (8. Auflage). Herne: Kiehl, 2012.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Marketing Case Studies (Modulbereich: Wirtschaft)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB7W/27	100 h	4	6	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Marketing Case Studies	Deutsch	28UE/21h	79 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … benennen die Studierenden die relevanten Methoden, Instrumente und Strategien im Marketing von Produkten und Dienstleistungen sowie den Aufbau von Marketingkonzepten.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … erkennen die Studierenden die Bedeutung des Einsatzes von Marketingmethoden als Basis für die Erstellung und systematischen Anwendung eines Marketingkonzeptes für ein Produkt oder eine Dienstleistung.
- … beschreiben die Studierenden die relevanten Aspekte bei der Erstellung eines Marketingkonzeptes.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … wählen die Studierenden entsprechend der Lage die gemäß der vorliegenden Situation relevante Methode aus und wenden sie auf die konkrete Fragestellung an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … analysieren die Studierenden die Marktsituation von Produkten und Dienstleistungen im industriellen Umfeld.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … entwickeln die Studierenden konkrete Marketingmaßnahmen im Unternehmensumfeld.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Marketing Case Studies …

- … beurteilen die Studierenden die Schlüssigkeit und Machbarkeit einzelner Marketingmaßnahmen und ganzer Marketingkonzeptionen.

3 **Inhalte**

Fallstudien im Marketing zu folgenden Themen:

1. Strategische Lückenplanung
2. Produktlebenszyklusanalyse
3. Portfolioanalyse

	4. Stärken-Schwächenanalyse (SWOT) 5. Vertriebssteuerung 6. Preisstrategie, Deckungsbeitragsrechnung 7. Key account Kundenbewertung (CLV) 8. Kunden- und Konkurrenzanalyse 9. Zielbildungsprozess Bei Bedarf können diese exemplarisch ausgewählten durch didaktisch gleich- oder höherwertige Fallstudien ersetzt werden.
4	**Lehrformen** Seminar (Fallstudien mit Präsentation)
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Marketingforschung (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Wirtschaft (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Studienbegleitende Studienleistung: Präsentation (der Fallstudien)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr. Michael Gehrer Lehrende: Prof. Dr. Michael Gehrer
9	**Literatur** Neben der in den Fallstudien verwendeten Literatur und Quellen wird auf folgende Bücher verwiesen: Backhaus, Klaus; Voeth, Markus: Industriegütermarketing – Grundlagen des Business-to-Business-Marketings (10. Auflage). München: Franz Vahlen Verlag, 2014. Becker, Jochen: Marketing-Konzeption – Grundlagen des ziel-strategischen und operativen Marketing-Managements (10. Auflage). München: Franz Vahlen Verlag, 2013. Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane; Opresnik, Marc Oliver: Marketing-Management – Konzepte – Instrumente - Unternehmensfallstudien (15. Auflage). München: Pearson Studium Verlag, 2017. Meffert, Heribert; Burmann, Christoph; Kirchgeorg, Manfred, Eisenbeiß, Maik: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte, Instrumente, Praxisbeispiele (13. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2018.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Qualitäts- & Service-Management (Modulbereich: Technik)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB7T/28	125 h	5	7	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Qualitäts- & Service-Management	Deutsch	32UE/24h	101 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … kennen die Studierenden Produkte, Trends und strategische Bedeutung des Servicegeschäfts.
- … beschreiben die Studierenden die wesentlichen Ansätze und Problembereiche des Qualitätsmanagements.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … erläutern die Studierenden Charakteristika von Dienstleistungen und deren Auswirkungen.
- … verstehen die Studierenden die Notwendigkeit und Ziele eines systematischen Vorgehens im Qualitätsmanagement.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … wenden die Studierenden Methoden des Service Engineering und des Qualitätsmanagement im Unternehmensumfeld an.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … analysieren und priorisieren die Studierenden Qualitäts- und Service-Probleme.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … erzeugen die Studierenden ein betriebsbezogenes Reklamationsmanagementkonzept und neue Servicekonzepte.
- … entwickeln die Studierenden für konkrete Qualitäts- und Service-Probleme unternehmensspezifische Lösungsansätze.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Qualitäts- & Service-Management …
- … beurteilen die Studierenden konkrete Qualitäts- und Service-Management-Systeme und Methoden hinsichtlich der Eignung in spezifischen Situationen im Unternehmenskontext.

3 **Inhalte**
1. Einführung in Service Management: Definition, Charakteristika, Bedeutung und Funktionen.
2. Serviceprodukte: Trends im Service, Smart Services und Ersatzteilmanagement.
3. Service Operations: Instandhaltung, Organisation und Steuerung, Kennzahlen.

	4. Kundenorientierung: Grundlagen, Garantie und Kulanz, Reklamationsmanagement. 5. Service Engineering: Vorgehensweise, Konzeption und Beschreibung von Serviceleistungen, Methoden. 6. Qualitätsmodelle im Service: Gap-Modell, Kano-Modell und Moment-of-Truth. 7. Qualitätsmethoden im Service: Zufriedenheitsmessung, Priorisierungsmethoden und wirtschaftliche Auswirkungen. 8. Strategisches Service Management: Strategien und Trends, Neue Geschäftsmodelle, Smart Services.
4	**Lehrformen** Vorlesung Übung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modul Grundlagen Wirtschaft & Betrieblicher Leistungsprozess (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Technik (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Labore & praktische Kompetenzen (Soll-Voraussetzung) Grundstudium Modulbereich Integration & Querschnittliches (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** studienbegleitende Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Christian van Husen Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Christian van Husen
9	**Literatur** Haller, Sabine; Wissing, Christian: Dienstleistungsmanagement – Grundlagen, Konzepte, Instrumente (9. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2022. (ISBN-13: 978-3658368098) Leimeister, J. M.: Dienstleistungsengineering und -management (2. Auflage), Heidelberg, 2019, (ISBN 978-3662598573) Meffert, Heribert; Bruhn, Manfred; Hadwich, Karsten: Dienstleistungsmarketing – Grundlagen, Konzepte, Methoden (9. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2018. (ISBN-13: 978-3658191757) Bullinger, Hans-Jörg; Scheer, August-Wilhelm (Hrsg.): Service Engineering – Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen (2. Auflage). Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2006. (ISBN-13: 978-3-540-25324-2) Barth, Tilmann; Meiren, Thomas: Service Engineering in Unternehmen umsetzen – Leitfaden für die Entwicklung von Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2002 . (ISBN-13: 978-3-8167-6049-8) Biermann, Thomas: Kompakt-Training Dienstleistungsmanagement (2. Auflage). Ludwigshafen: Kiehl Verlag, 2006. (ISBN-13: 978-3-470-52472-6) Bruhn, Manfred: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen – Grundlagen, Konzepte, Methoden

	(12. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler Verlag, 2020. (ISBN-13: 978-3662621196) Lay, Gunter; Nippa, Michael (Hrsg.): Management produktbegleitender Dienstleistungen – Konzepte und Praxisbeispiele für Technik, Organisation und Personal in serviceorientierten Industriebetrieben. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005. (ISBN-10: 3-7908-1567-5) Baader, Andreas; Barkawi, Karim; Montanus, Sven: Erfolgreich mit After Sales Services – Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2006. (ISBN-13: 978-3-540-27999-0) Meier, Horst (Hrsg.): Product-Service Integration for Sustainable Solutions – Proceedings of the 5th CIRP International Conference on Industrial Product-Service Systems, Bochum, Germany, March 14th - 15th, 2013. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2013. 978-3-642-30819-2. Meier, Horst; Uhlmann, Eckart (Hrsg.): Integrierte Industrielle Sach- und Dienstleistungen – Vermarktung, Entwicklung und Erbringung hybrider Leistungsbündel. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, 2012. (ISBN-13: 978-3-642-25268-6)

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Thesis (alle Modulbereiche)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB7/29	300 h	12	7	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Thesis	Deutsch	0UE/0h	300 h	1

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden die wesentlichen, vermittelten fachlichen Inhalte der Module des Grund- und Hauptstudiums ggf. nach kurzer Auffrischung darstellen.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden die interdisziplinären Zusammenhänge sowie fach- und allgemeinwissenschaftlichen Inhalte aus Technik, Wirtschaft, Kommunikation und Organisation von Unternehmen erläutern.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden geeignete wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung eines praktischen Themas wohlbegründet auswählen.
- … können die Studierenden wissenschaftliche Methoden bei der selbständigen Bearbeitung eines abgegrenzten, praktischen Themas anwenden.

Analyse (4) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden abgrenzbare Themen auch höherer Komplexität eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren und die Analyseergebnisse adäquat darstellen.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse zur Lösung einer Aufgabenstellung in die Praxis übertragen und umsetzen.

Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis …

- … können die Studierenden eigene und fremde wissenschaftliche Vorgehensweisen und ihre Ergebnisse mit wissenschaftlicher Distanz kritisch reflektieren und bringen diese Reflexionen in das weitere Vorgehen ein.

3 **Inhalte**

- Eigenständige Bearbeitung eines begrenzten Themas mit praktischem Bezug,

	○ vorzugsweise aus dem beruflichen Kontext des Studierenden, ○ mit Anwendung der erlernten Studieninhalte auf das konkrete Thema, ○ unter Berücksichtigung relevanter wissenschaftlicher Erkenntnisse und ○ mit selbstständiger Auswahl und Anwendung geeigneter wissenschaftlicher Methoden zur Bearbeitung. • Eigenständige Darstellung von ○ zu bearbeitendem Thema, ○ fachlichem und wissenschaftlichen Themenkontext, ○ behandelten Inhalten, ○ angewandten Methoden, ○ erzielten Ergebnissen und ○ Bearbeitungsverlaufs in einer schriftlichen Ausarbeitung nach wissenschaftlichen Standards im Umfang von ca. 40-60 Seiten im Kerntext ohne Anhänge.
4	**Lehrformen** Thesis
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Module aller Modulbereiche des 1. bis 6. Lehrplansemester (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Prüfungsleistung: Thesis
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Lutz Leuendorf Lehrende: Alle Professoren der HFU, insbesondere der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen
9	**Literatur** Die Auswahl der bei der Thesis-Erstellung verwendbaren fachlichen Literatur orientiert sich an der konkreten Aufgabenstellung.

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRLICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Thesis-Kolloquium (Modulbereich: Kommunikation)

Kennnummer	**Workload**	**Credits**	**Studien-semester**	**Häufigkeit des Angebots**	**Dauer**
TMB7K/30	100h	4	7	jährlich im Sommersemester	1 Semester

1	**Lehrveranstaltungen**	**Sprache**	**Kontaktzeit**	**Selbst-studium**	**geplante Gruppengröße**
	Thesis-Kolloquium	Deutsch	8UE/6h	94 h	10-25

2 **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Wissen (1): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium …

- … können die Studierenden die Grundlagen, Arbeitstechniken, -methoden und -standards wissenschaftlichen Arbeitens sowie der Erstellung wissenschaftlicher Texte nennen und voneinander abgrenzen.
- … können die Studierenden das Vorgehen bei der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, insbesondere einer Bachelorthesis detailliert beschreiben.

Verständnis (2): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium …

- … können die Studierenden die Bedeutung und Notwendigkeit des methodischen Vorgehens bei der wissenschaftlichen Bearbeitung einer Aufgabenstellung begründen und erläutern.

Anwendung (3) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium …

- … können die Studierenden die Arbeitstechniken, -methoden und -standards bei der wissenschaftlichen Bearbeitung konkreter Aufgabenstellungen sowie der Erstellung wissenschaftlicher Fachtexte einbringen und anwenden.

Analyse (4) Während einer erfolgreichen Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium …

- … stellen die Studierenden die Erstellung und die Inhalte ihre Bachelorarbeit dar.
- …analysieren, hinterfragen, kritisieren und rechtfertigen die Studierenden die Inhalte und Erstellung ihrer entstehenden Bachelorarbeiten auf fachwissenschaftlichem Niveau.

Synthese (5) Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium …

- … haben die Studierenden fachliche und methodische Inhalte und Kompetenzen aus Grund- und Hauptstudiums auf konkreten Aufgabenstellungen beim eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere bei der Bearbeitung der Bachelorthesis eingebracht und genutzt.
- … können die Studierenden ihrer Bachelorarbeit inhaltlich und methodisch in den fachwissenschaftlichen Kontext einordnen und ihre Ergebnisse in Beziehung zum aktuellen Stand der Technik im bearbeiteten Themengebiet umsetzen.
- … können die Studierenden ihre Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Bearbeitung der Bachelorthesis auf ähnlich gelagerte praktische Problemstellungen übertragen.

	Evaluation/Bewertung (6): Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Thesis-Kolloquium … • … können die Studierenden die Erstellung und Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit aus der Retrospektive vergleichend einschätzen und diese hinsichtlich erfolgreicher Anteile und Optimierungspotenziale beurteilen.
3	**Inhalte** **Workshop „Erstellung einer Bachelorarbeit“** Wiederholung und Vertiefung der … • … Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens: Ziele wissenschaftlicher Arbeiten, Zeitmanagement, Motivation, Arbeitstechniken. • … wissenschaftliche Arbeitstechniken, -methoden und -standards: Recherche, Informations- und Literaturbeschaffung, Informationsauswahl und -auswertung. • … Erstellung wissenschaftlicher Texte: Aufbau und Gliederung, Sprachgebrauch und Schreibstil, Zitate und Literaturverzeichnisse, Standards und wissenschaftliche Ethik. unter besonderer Berücksichtigung der Erstellung einer Bachelorarbeit. **Thesis-Kolloquium zur Bachelorarbeit** Eigenständige Vorbereitung auf die mündliche Prüfung in Form eines Fachgesprächs über … • … das Thema, die Inhalte und Ergebnisse sowie fachlichen und wissenschaftlichen Kontext der abgeschlossenen Bachelorarbeit. • … die gesamte Studieninhalte des Studienprogramms „Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement“ mit Schwerpunkt auf die Module mit Bezug zum Thema und Kontext der Bachelorarbeit.
4	**Lehrformen** Workshop Selbststudium zur Vorbereitung der mündlichen Prüfung.
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Modulbereich Wirtschaft ohne 7. Lehrplansemester (Soll-Voraussetzung) Modulbereich Technik ohne 7. Lehrplansemester (Soll-Voraussetzung) Modulbereich Labore & praktische Kompetenzen (Soll-Voraussetzung) Modulbereich Integration & Querschnittliches (Soll-Voraussetzung) Modulbereich Kommunikation ohne 7. Lehrplansemester (Soll-Voraussetzung)
6	**Prüfungsformen** Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (im Umfang von 20-30 min)
7	**Verwendung des Moduls** Pflichtmodul im Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen – Technikmanagement
8	**Modulbeauftragte/r und Lehrende** Modulbeauftragter: Prof. Lutz Leuendorf Lehrende: Alle Professoren der HFU

9	**Literatur** Theissen, Manuel René: Wissenschaftliches Arbeiten – Technik, Methodik, Form (15. Auflage). München: Vahlen, 2011. (ISBN-13: 978-3-8006-3830-7) Kornmeier, Martin: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bacherlor, Master und Dissertation. (6. Auflage). Stuttgart: Haupt Verlag UTB, 2013. (ISBN-13: 978-3-8252-4073-8) Fachliteratur mit Bezug zum Thema der Bachelorarbeit und ihrer Bearbeitung.