

SPO 30

Modulhandbuch

Technologiemanagement (M.Eng.)

mit den Studienschwerpunkten

- Entwicklung und Management (TME)
- Produktion und Management (TMP)

Inhaltsverzeichnis

Semester 1 oder 2

Wahlpflichtmodule Management

<i>Ökonomische und Analytische Grundlagen des Managements</i>	
<i>Unternehmensführung.....</i>	
<i>Produktmanagement und Innovationsmanagement</i>	
<i>Qualitätsmanagement.....</i>	
<i>Produktionsmanagement.....</i>	
<i>Wissenschaftliches Projekt</i>	

Wahlpflichtmodule Technologie (Studienschwerpunkt Entwicklung und Management)

<i>FEM</i>	
<i>Computational Fluid Dynamic (CFD)</i>	
<i>Akustik.....</i>	
<i>Physikalische Modellbildung</i>	
<i>Fahrdynamik</i>	
<i>Strukturmechanik</i>	

Wahlmodule Technologie (Studienschwerpunkt Produktion und Management)

<i>Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation</i>	
<i>Advanced Laser Technology</i>	
<i>Ressourceneffiziente Zerspanungstechnologie</i>	
<i>Robotik</i>	
<i>Free Form Fabrikation Technologies</i>	
<i>Simulation von Umformprozessen</i>	

Semester 3

<i>Studium Generale</i>	
<i>Masterarbeit.....</i>	

Modul-Nummer: 26001
SPO-Version: 30
Ökonomisch und Analytische Grundlagen des Managements

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch, Englisch

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen ausgesuchte Fachthemen der Betriebswirtschaftslehre (z. B. Kostenrechnung) und haben eine Übersicht über wesentliche Elemente. Sie können den Jahresabschluss von Unternehmen verstehen und evaluieren. Sie sind in der Lage anhand von ausgesuchten beispielhaften Aufgabenstellungen Sachverhalte im Unternehmenskontext zu analysieren. Sie können thematisch breit gefasste Aufgabenstellungen aus der strategischen Produkt- und Unternehmensentwicklung bearbeiten indem sie geeignete Lösungen konzipieren und diese präsentieren. Sie sind in der Lage Ergebnisse von Kommilitonen im Rahmen eines Peer-Feedbacks zu prüfen und zu bewerten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden nehmen im Rahmen kontinuierlicher Übungen ihre persönlichen Lernfortschritte wahr und können darauf basierend mit konstruktiv-kritischen Rückmeldungen umgehen. Sie entwickeln Ihre „Soft Skills“ weiter.

Die Studierenden können Ideen auf einem professionellen Niveau vertreten und präsentieren. Sie beherrschen einen strategischen Argumentationsaufbau.

Die Studierenden können englische Fachtexte lesen und verstehen. Sie können kurze Referate in Englisch vortragen und in Englisch Fachthemen diskutieren.

Die Studierenden sind in der Lage im Rahmen der modularen Teilaufgaben in unterschiedlich zusammengesetzten Teams zusammenzuarbeiten, lösungsorientiert miteinander zu kommunizieren sowie sich gegenseitig zu unterstützen.

Die Studierenden können Informationen recherchieren, die Qualität der gefundenen Quellen bewerten und geeignetes Material verwenden.

Durch die modular aufgebaute Veranstaltung schulen die Studierenden Präsentations-, Moderations- und Diskussionsfähigkeiten.

Sie können wirtschaftliche Texte und Studien analysieren, evaluieren und zusammenfassend darstellen.

Die Studierenden sind in der Lage, neue Ideen und Lösungen zu entwickeln und dabei wirtschaftliche und technologische Aspekte zu berücksichtigen.

Lerninhalte Themeninhalte aus dem Bereich des Managements und der Betriebswirtschaftslehre, in Auszügen auch mit Bezug zur Volkswirtschaftslehre wie z.B.

- Rechnungs- und Finanzwesen
- Controlling und strategische Produkt- und Unternehmensentwicklung
- Innovationsmanagement
- Organisation
- Rechtsformentscheidungen
- Personalmanagement

Literatur

- **Dietmar Vahs/Jan Schäfer-Kunz: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 7. Auflage, 2015, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart.**
- Günter Wöhe / Ulrich Döring / Gerrit Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Auflage, 2016, Verlag Franz Vahlen München.
- Andreas Daum / Wolfgang Greife / Rainer Przywara: BWL für Ingenieurstudium und –praxis. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2018, Springer.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26101	Ökonomische und Analytische Grundlagen des Managements	Prof. Dr. Rainer Eber	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26101	PLF benotet	Prüfungsform PF (PLS, PLR): Die Note setzt sich aus mehreren einzelnen Teilprüfungen zusammen. Jede Teilprüfung muss während des Semesters mit einer Abgabefrist bearbeitet werden. Die Aufgabentypen der Teilprüfungen sind dabei vielfältig und als Gruppenaufgabe ausgeführt sein. Aufgabentypen sind Projekt- und Rechercheaufgaben, Präsentationen, Tests, etc.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01.02.2021, Prof. Dr. Rainer Eber

Modul-Nummer: 26002
SPO-Version: 30
Unternehmensführung

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Theorien der Unternehmensführung. Sie können aus dem System der integrierten Unternehmensführung die hierarchischen Führungsebenen und -funktionen erklären.

Normative Grundbegriffe zur Formulierung von Leitsätzen der Unternehmenswerte, -mission, -kultur, -vision und -governance sind den Studierenden bekannt. Sie kennen die Aspekte der ökonomischen und ökologischen Führung mit dem Ziel der nachhaltigen Unternehmensführung. Mithilfe der organisatorischen Elemente der Strukturgestaltung sind die Studierenden in der Lage den organisatorischen Wandel in Unternehmen zu gestalten. Sie kennen und können unterschiedliche Methoden der Personalauswahl, -beurteilung und -entlohnung anwenden. Mit ihrem Wissen zu Wettbewerbsbedingungen und Wettbewerbsvorteilen können die Studierenden Ansätze für die langfristige Ausrichtung von Unternehmen formulieren.

Überfachliche Kompetenzen

Diskussionskompetenz, Argumentations- und Sprachgewandheit

Lerninhalte

Organisatorische und organisationsrechtliche Strukturgestaltung; organisatorischer Wandel; Motivation und Verhalten von Mitarbeitern; Vorgesetztenverhalten, Unternehmenskultur, Personalauswahl, -beurteilung und -entlohnung. Stellung von Unternehmen in Märkten und Branchen unter Wettbewerbsbedingungen; Konzepte zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen im Rahmen der Unternehmenspolitik.

Strategische und damit nachhaltige und langfristige Ausrichtung von Unternehmen am Markt, strategische Planung und Kontrolle, operative Planung und Kontrolle.

Ethische Dimension der Unternehmensführung;

Literatur

- Dillerup, R. / Stoi, R.: Unternehmensführung. Vahlen Verlag, 4., Aufl.
- Schreyögg, G. / Koch, J.: Management, Grundlagen der Unternehmensführung, Springer-Verlag, 8. Aufl.
- Hungenberg, H.: Strategisches Management in Unternehmen, Springer-Verlag, 8. Aufl.
- Göbel, E.: Unternehmensethik. UVK Verlag, 6. Aufl.
- Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie, Campus-Verlag, 12. Aufl.
- Porter, M.E.: Wettbewerbsvorteile, Campus-Verlag, 8. Aufl.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26102	Unternehmensführung	Erdinc Titrek	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26102	PLK (60 Minuten)	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: März 2023, Prof. Dr. Rainer Eber

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26003**SPO-Version: 30****Produktmanagement und Innovationsmanagement**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Alexander Grohmann
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, methodenbasiert innovative, im Speziellen auch digitale oder hybride Produkte im Rahmen eines systematischen Innovationsprozesses zu initiieren, konzeptionell zu entwickeln, die Leistungserstellung vorzubereiten, erfolgreich die Markteinführung zu planen und zu steuern als auch das Produkt über die Lebenszeit zu managen. Dabei erfassen und diskutieren sie die Komplexität und Wechselwirkungen im Kontext der heutigen Zeit, besonders der digitalen Revolution.

Die Studierenden können die Prozesse von Produkt-Innovation, Produkt-Entwicklung, Produkt-Marketing und Verkauf bis zum Prozess der Produkt-Elimination erklären und verstehen diese klassischen Elemente auch in den Kontext des modernen Application Lifecycle Managements digitaler Produkte.

Die Studierenden sind mithilfe ihres grundlegenden Verständnisses über den Innovationsbegriffs in der Lage, das Innovationsmanagement aus einer betriebswirtschaftlichen und managementorientierten Perspektive zu diskutieren. Sie sind daraufhin auch fähig, die Bedeutung von Innovationen im gesamtwirtschaftlichen Kontext einzuordnen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Innovationsprozesse im Unternehmen mitsamt ihren Vor- bzw. Nachteilen zu erkennen und diese auch im realen Kontext zu bewerten (vgl. Top 100 Innovator Unternehmen). Die Studierenden sind in der Lage, alle gängigen Ansätze Innovationsentwicklung zu verstehen und anzuwenden, seien es methodische, konzeptionelle, prozessuale oder kombinierte Ansätze zur Innovationsentwicklung.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können die Komplexität und erforderliche interdisziplinäre Schnittstellenkompetenz zu unterschiedlichen Personen und Organisationsbereichen im Innovations- und Produktmanagement erfassen, diskutieren und antizipieren.

Besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen in diesem Kurs sowohl theoretisch als auch anwendungsbezogenen Innovations- und Produktmanagementmethoden zu verstehen. Sie erlernen an Praxisbeispielen ein Verständnis, wie methodische, konzeptionelle, prozessuale und eine Kombination aus diesen bewertet und angewandt werden können und zum Ziel führen.

Lerninhalte

Innovation sichert Gegenwart und Zukunft
Der Teufelskreis sich selbst verstärkender Dilemmata
Das Innovator's Dilemma
Unterschiedliche Arten und Grade von Innovationen
Die digitale Revolution verändert alles
Erfolgsfaktoren von Innovationen
Methoden des Innovationsmanagement
Das Innovation Board
Design Thinking
Business Model Canvas
Objectives & Key Results
Open Innovation
Lead User
Ambidextrie
Lean Startup
Scrum
Produktlebenszykluskonzepte
Application Lifecycle Management
Markteinführungsstrategien für Innovationen
Innovationscontrolling
Grundlagen des Produktmanagement
Portfoliomanagement
Technologiemanagement und Vorhersage
Innovations- und Produktmanagement als Funktion im Unternehmen

Literatur

Vorlesungsskript.
Cagan, Marty: Inspired. How to create tech products customer love, Wiley, 2018.
Chesbrough, Henry: Open Innovation, Harvard Business School Press, 1998.
Christensen, Clayton: The Innovators Dilemma, Harvard Business Review Press, 2016.
Dark Horse Innovation: Digital Innovation Playbook, Murmann, 2022.
Gaubinger, Kurt; Werani, Thomas; Rabl, Michael: Praxisorientiertes Innovations- und Produktmanagement: Grundlagen und Fallstudien aus B-to-B-Märkten, Springer-Verlag, 2009.
Hofbauer, Günter; Sangl, Anita: Professionelles Produktmanagement: Der prozessorientierte Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien, Publicis-Verlag, 2011.
Meybaum, Hardi: The Art of Product Design, Wiley 2016.
Ries, Eric: Lean Startup, Redline, 2011.
Stickdorn, Marc und Schneider, Jakob: This is Service Design Thinking, Bis Publishers, 2015.
Uri, Levine: Fall in Love with the problem, Not the Solution, Watkins, 2023.
Wobster, Gunther: Agiles Innovationsmanagement, SpringerGabler, 2022.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26103	Produktmanagement und Innovationsmanagement	Prof. Dr. Alexander Grohmann	V, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26103	PLP (30 Minuten)	100%	Zugelassene Hilfsmittel: alle

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 16.03.2023, Prof. Dr. Alexander Grohmann

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26005**SPO-Version: 30****Produktionsmanagement**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage aktuelle und zukunftsweisende Vorgehensweisen und Methoden im Bereich der Planung integrierter Produktionssysteme wie z. B. Lean Production oder TPS zu beurteilen und zu evaluieren.

Die Studierenden sind fähig schlanke Produktionsprozesse in Teilefertigung und Montage zu entwickeln und anzuwenden. Als wichtigen Aspekt zur Berufsbefähigung sind Sie in der Lage durch systematisches Herangehen komplexe Planaufgaben zu analysieren und durchzuführen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch Projekt- und Gruppenarbeiten wird die Sozialkompetenz gestärkt und die Studierenden sind fähig eigenverantwortlich sowohl im Team als auch selbstständig projektorientiert zu planen, zu organisieren und Ergebnisse zu diskutieren, zu interpretieren und zu präsentieren.

Besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind auf dem neuesten Stand im Umgang mit Arbeits- und Präsentationstechniken und sind fähig diese zu nutzen und situationsbedingt einzusetzen.

Lerninhalte

- Planungssystematik zur Planung und Berechnung integrierter Produktionssysteme
- Beschreibung relevanter Subsysteme (z. B. Arbeitsstrukturen, Gruppenarbeit)
- Beschreibung relevanter Produktionsprinzipien (z. B. Fließfertigung). B
- Beschreibung und Anwendung relevanter Planungs- und Bewertungs-Methoden (z.B. Arbeitssystemwertermittlung)

Literatur

Einführungsliteratur: Dombroski, U.; Krenkel, P. (2021): Ganzheitliches Produktionsmanagement. 1. Auflage 2021. Springer-Verlag, Berlin

Claus, T.; Hermann, F.; Manitz, M. (2021): Produktionsplanung und -steuerung. 2. Auflage 2021. Springer-Verlag, Berlin

Fandel, G.; Gieseck, M.; Trockel, J. (2018): Übungsbuch Produktionsmanagement. 1. Auflage 2018. Springer Fachmedien, Wiesbaden

Hänggi, R.; Fimpel, A.; Siegenthaler, R. (2021): LEAN Production – einfach und umfassend. 1. Auflage 2021, Springer-Verlag, Berlin

Kletti, J.; Rieger, J. (2022): Die perfekte Produktion. 3. Auflage 2022. Springer-Vieweg, Berlin

Schneider, M. (2019): Lean und Industrie 4.0. 1. Auflage 2019. Carl Hanser Verlag, München

Eine aktuelle Literaturliste mit Zeitschriftenartikeln wird zusätzlich im Kurs bekannt gegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26203	Produktionsmanagement	Christian Traub	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26203	PLK (90 Minuten)	100% benotet PLK (90 Minuten): 50% PLR (4 Gruppenmitglieder): 50%	Die PLK muss mit min. 4,0 bestanden werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.04.2025 Prof. Dr. Rainer Eber

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26008
SPO-Version: 30
FEM

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Merkel
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Modul: Kenntnisse in Mathematik, Elastostatik, Festigkeitslehre Prüfung: bestandener Übungsschein
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Auf der Basis von FE-Formulierungen für lineare Problemstellungen aus der Elastostatik können die Studierenden erweiterte Formulierungen für Nichtlinearitäten in der Kinematik, den konstitutiven Beziehungen und Randbedingungen erläutern. Sie können nichtlineare Probleme wie beispielsweise große Deformationen, Stabilität, Plastizität, nichtlineares viskoelastisches Werkstoffverhalten und Kontaktprobleme analysieren. Sie können die wesentlichen Schritte für Probleme aus der Strukturmechanik mathematisch formulieren, von der Ermittlung der Einzelsteifigkeiten über den Aufbau der Gesamtsteifigkeitsbeziehung bis hin zur nichtlinearen Lösung der Systemgleichung. Die Studierenden können ein FE-Programmpaket anwenden und sind fähig, Rechenergebnisse zu bewerten. Zur mathematischen Beschreibung der Ansätze können die Studierenden Vektor- und Tensor-Schreibweisen anwenden-

Die Studierenden sind in der Lage, Einsatzmöglichkeiten und Leistungsumfang der nichtlinearen FEM zu beurteilen. Sie können die Hauptgleichung der Finiten-Elemente-Methode auf Basis von Matrixmethoden, Integralmethoden und des Prinzips der gewichteten Reste herleiten. Sie sind in der Lage, die Kernaussagen der FEM für verschiedene physikalische Problemstellungen mathematisch zu formulieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen aus dem Maschinen- und Anlagenbau und der Fahrzeugtechnik im Kontext der Finite-Elemente-Methode darzustellen, Modell aufzubauen, Simulationsläufe durchzuführen und Ergebnisse für nachfolgende Schritte aufzubereiten.

Lerninhalte Kurze Wiederholung der Grundlagen zur FEM aus dem Blickwinkel der Elastostatik;
 Erweiterung der FEM bezüglich Nichtlinearitäten; Nichtlineare Elastität, Plastizität, Ebene
 und räumliche Rahmenstrukturen;
 Verbundwerkstoffe, implizite und explizite Formulierungen für transiente
 Problemstellungen, praktische Übungen an einfachen Beispielen zum Abgleich von
 analytischen Lösungen und Ergebnissen aus der FE-Analyse, Fehleranalyse,
 Interpretation von Ergebnissen;
 Anwendungsbeispiele aus dem Maschinen- und Anlagenbau und der Fahrzeugtechnik

Literatur Betten J., Finite Elemente für Ingenieure;
 Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Zhu J.Z., Finite Element Method;

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26104	FEM	Prof. Dr. Markus Merkel	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26104	PLK (100%)		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01/2020, Prof. Dr. Markus Merkel

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26010**SPO-Version: 30****Akustik**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Claus Feuchter
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30 Stunden
Workload Selbststudium	120 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Kenntnisse aus der Physik und Maschinendynamik
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, die physikalischen Grundlagen der Akustik zur Schallentstehung und Schallausbreitung auf Problemlösungen der Motorentwicklung und dem Sounddesign anzuwenden, um diese Problemstellungen zu analysieren und Problemlösungen zu entwickeln. Sie können geeignete Maßnahmen zur Geräuschminimierung auswählen und deren Effizienz beurteilen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Sozialkompetenz wird durch die Lehrveranstaltung und gemeinsame praktische Übungen gefördert. Die Studierenden können selbständig Protokolle nachvollziehen und Fehler erkennen. Sie können konkrete Aufgabenstellungen definieren und ausführen. Durch Gruppenarbeiten und Übungen können die Studierenden ihr Selbstbewusstsein stärken und ihre Selbstsicherheit erhöhen.

Besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können für praxisrelevante Aufgabenstellungen Lösungen entwickeln und deren Wirksamkeit einschätzen.

Lerninhalte

Grundlagen der Akustik: akustische Größen, Wellengleichung, einfache Lösungen
Akustische Moden und Resonanzen für einfache Kanalsysteme
Schallabstrahlung in den freien Raum
Anwendung auf die Motorentwicklung und andere Entwicklungsfelder
Soundgeneratoren und deren Einsatz in der Motorentwicklung
Frequenzpegel, Auto-Power-Spektrum, Pegelbewertungen
Simulationsmethoden in der Akustik (FEM-Methoden oder BEM-Verfahren)

Literatur

Vorlesungsskript:
 Ehrenfried K., Strömungsakustik, Mensch & Buch Verlag, Berlin 2004
 Kuttruff H., Akustik: Eine Einführung, Hirzel Verlag
 Henn, Fallen, Sinambari, Ingenieurakustik, Vieweg Verlag
 Kinsler L.E., Fundamentals of Acoustics, John Wiley&Sons
 Howe M.S., Acoustics of Fluid-Structure Interactions, Cambridge University Press
 Kollmann F.G., Maschinenakustik, Springer Verlag
 Kuttruff H., Akustik, Hirzel Verlag
 Henn, Sinambari, Fallen, Ingenieurakustik, Vieweg Verlag

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26204	Akustik	Prof. Dr. Claus Feuchter	V, L	2	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26204	PLK	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01/2020 MM

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26012**SPO-Version: 30****Fahrdynamik**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Kley
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30 Stunden
Workload Selbststudium	120 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Modul: Grundlagenkenntnisse Maschinendynamik Prüfung: Bearbeiten von Aufgaben, Teilnahme an Laborveranstaltungen
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele	Fachliche Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsmethoden und -techniken zur Beschreibung und numerischen Aufbereitung des dynamischen Verhaltens von Fahrzeugen, aber auch Maschinen und Geräten anzuwenden. Sie können die Ergebnisse im Versuch abgleichen bzw. verifizieren. Die Studierenden sind in der Lage, maschinendynamische Systeme mathematisch zu modellieren und mit Matlab, Python oder ADAMS umzusetzen und Simulationsergebnisse mit der experimentellen Modalanalyse sowie der Betriebsschwingungsanalyse zu verifizieren. Überfachliche Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, eigene Lösungen prägnant darzustellen, fremde Lösungen zu erfassen und gemeinsam zu einem abgestimmten Ergebnis zusammenzuführen. Die Studierenden können Verantwortung im Team übernehmen.
Lerninhalte	lineare und nicht lineare Schwingungsrechnung, Simulation und Modellbildung, Modal- und Betriebsschwingungsanalyse, Mehrkörperdynamik; Schwingungsprüfung mit Prüfanforderungen
Literatur	Vorlesungsskript Holzweißig, F., Dresig, H.: Maschinendynamik, Springer-Verlag, 2016. Krämer, E.: Maschinendynamik, Springer-Verlag, 1984.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26206	Fahrdynamik	Herr Häckh	V, L	2	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26206	PLP (15 Minuten)	100%	Hilfsmittel: alle Zusätzliche Informationen werden von den Lehrenden mitgeteilt.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01/2020 MM

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26016**SPO-Version: 30****Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Lothar Kallien
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, Gussteile anhand einer Zeichnung mit Hilfe der Simulation zu analysieren und hinsichtlich der optimalen Fertigungsmöglichkeiten und effizienten Materialeinsatzes zu bewerten.

Die Studierenden können das Potenzial von Leichtbau durch Gusskonstruktionen beurteilen. Sie können Konstruktionsschwachstellen in Gussteilen aus Aluminium, Magnesium, Stahl- und Grauguss analysieren und optimale Lösungen diskutieren. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Simulation am Beispiel von MAGMA5 zur Optimierung der Konstruktion von Gussteilen und der Optimierung des Fertigungsprozesses am Beispiel des Sandgießens. Sie sind zum eigenständigen Arbeiten im Labor mit dem Programmpaket in der Lage.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden führen die Simulationen in 2-er Gruppen durch. Sie sind in der Lage, ihre Vorgehens- und Arbeitsweise in kleinen Teams untereinander abzustimmen.

Lerninhalte

Einführung in die Gießereitechnologie mit Sandguss, Druckguss, Kokillenguss und anderen Fertigungsverfahren. Grundlagen der Gusswerkstoffe von Fe-Basis-Legierungen bis Aluminium und Magnesiumleichtmetalllegierungen, Keimbildung und Erstarrung metallischer Schmelzen, metallurgische Grundlagen wie Kornfeinen, Impfen und Veredeln, Einsatz von Simulation mit MAGMA5 zur Optimierung der Konstruktion von Gussteilen und der Optimierung der Fertigungsprozesse, Labor zur Herstellung von Sandgussteilen aus Aluminium und Labor zur virtuellen Optimierung der gegossenen Gussteile mit dem Programmpaket MAGMA5

Literatur

Vorlesungsskript Urformtechnik 1 und 2
Vorlesungsskript „Gusswerkstoffe und Leichtbau – Gießprozesssimulation“

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26107	Gusswerkstoffe und Leichtbau mit Simulation	Prof. Dr. Lothar Kallien	V, L	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26107	PLK	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: Januar 2017

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26019**SPO-Version: 30****Robotik**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Mattias Haag
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele	Fachliche Kompetenzen Die Studierenden können die unterschiedlichen Arten und Formen von Industrie-Robotern und Robotersystemen unterscheiden. Sie können den mechanischen Aufbau und die Funktionsweise von Industrie-Robotern und deren Systemkomponenten beschreiben und einfache Bewegungen und Bewegungsbahnen berechnen. Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Grundlagen der Robotersteuerung und -programmierung anzuwenden und Roboter zu steuern sowie zu programmieren. Außerdem können sie einfache Bewegungsabläufe simulieren. Sie kennen die wichtigsten Sicherheitsregeln beim Betrieb von Industrierobotern und können sie anwenden. Überfachliche Kompetenzen
Lerninhalte	• Definition Roboter und Robotersysteme • Anwendungen und Einsatzbedingungen • Roboterarten, kinematische Aufbauten und Antriebssysteme • Koordinatensysteme und Koordinatentransformationen • Robotersteuerung und -Regelung • Aktorik, Sensorik und Messtechnik • Genauigkeiten von Industrierobotern und zugehörige Kenngrößen • Programmierung und Simulation von Robotern • Sicherheitsaspekte beim Einsatz von Robotern
Literatur	Vorlesungsskript

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26208	Robotik	Prof. Dr. Matthias Haag	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26208	PLK	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 30.01.2024 Prof. Dr. Matthias Haag

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26021**SPO-Version: 30****Simulation von Umformprozessen**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Tilman Traub
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Werkstoffverhaltens, tribologischer Kenngrößen sowie der Finite-Elemente-Simulation im Kontext von Umformprozessen.

Die Studierenden kennen die Grundlagen etablierter Umformprozesse sowie die wesentlichen Schritte zum Aufbau einer Umformsimulation mittels Finiter Elemente. Die Studierenden kennen experimentelle Vorgehensweisen zur Analyse von Kenngrößen wie unter anderem Dehnungen oder Kräften in Umformprozessen.

Die Studierenden sind in der Lage, selbständig für einfache Umformprozesse finite Elemente Simulationen zu erstellen, die Rechnung durchzuführen sowie die Ergebnisse zu analysieren. Sie können die Grundlagen zu den gewählten Einstellungen im Hinblick auf Materialverhalten, Kontaktbedingungen und Solver beschreiben sowie ihre gewählte Simulationsstrategie darlegen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können Aufgaben und Projekte in Gruppen bearbeiten und lösen. Sie sind in der Lage Lösungen darzustellen, diese zu präsentieren und verteidigen. Sie können geeignete Methoden auswählen und anwenden.

Lerninhalte

Grundlage und Analyse von Umformprozessen:

- Grundlagen metallischer Werkstoffe & Bestimmung von Materialkennwerten
- Grundlagen der Kontinuumsmechanik
- Grundlagen der Tribologie & Charakterisierung tribologischer Systeme
- Simulation von Umformprozessen
- Methoden zur Experimentellen Analyse von Umformprozessen (Dehnungsmessung, Kraftmessung)
- Detaillierte Betrachtung ausgewählter Umformprozesse (z.B. Tiefziehen, Biegen, IHU)

Grundlagen der Simulation:

- Grundlagen der Finite Elemente Methode
- Grundprinzip FEM, Finites Element, Eigenschaften finiter Elemente, Elementtypen)
- Aufbau und Funktionsweise von FEM-Systemen
- Implizite Verfahren/Explizite Verfahren
- Elementformulierungen und Konvergenzverhalten
- Werkstoffgesetze/Materialmodelle
- Kontaktformulierungen
- Ablauf einer FEM-Berechnung
- Pre-processing, solving, Post-processing

Anwendung der Finite Elemente Simulation:

- Abbildung ausgewählter Umformprozesse mit Hilfe der Software Abaqus

Literatur

Vorlesungsunterlagen

Zur Vertiefung:

Doege, E., Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik: Grundlagen

Technologien, Maschinen, Springer-Verlag, 2016.

Klocke, F.: Fertigungsverfahren 4: Umformtechnik, Springer-Verlag, 2017.

Klein, B.: Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau, Springer-Verlag, 2015.

Rust, W.: Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen, Springer-Verlag, 2016.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26209	Simulation von Umformprozessen	Prof. Dr. Tilman Traub	V, U	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26209	PLA + PLM (15 Minuten) benotet	Die Endnote besteht aus zwei Teilen: Ein Vortrag zu einer Projektarbeit, in der ein Umformprozess simuliert wird und einer klassischen mündlichen Prüfung. Beide Teile tragen zu je 50% zum Gesamtergebnis bei und müssen für sich bestanden werden.	Hilfsmittel: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 29.01.2024 Prof. Dr. Tilman Traub

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26029**SPO-Version: 30****Qualitätsmanagement**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden kennen typische Führungs- und Organisationsmethoden des Qualitätsmanagements. Sie sind sich über die Bedeutung der einschlägigen Regelwerke bewusst und können diese interpretieren. Sie überblicken das Aufgabenfeld eines ganzheitlichen Qualitätsmanagements im Unternehmen. Mit den erworbenen Kenntnissen können die Studierenden Arbeitsprozesse auf ihre Fehleranfälligkeit analysieren und stabile Arbeitsprozesse entwerfen. Sie können die Prozessfähigkeit bei der Herstellung von Produkten beurteilen

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden erweitern ihre Sozialkompetenz durch Übungen und Praxisbeispiele, an denen sie gemeinsam mit anderen Studierenden arbeiten. Durch die Erarbeitung von Teilaspekten in Kleingruppen wird die Selbständigkeit der Studierenden gefördert.

Besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen wesentliche Methoden des Qualitätsmanagements kennen und können diese anwenden.

Lerninhalte Im Modul „Qualitätsmanagement“ werden Regelwerke, Methoden und Strategien des ganzheitlichen Qualitätsmanagements für Ingenieure und Führungskräfte vermittelt. Dabei werden unterstützende Konzepte und Techniken vorgestellt und angewendet.

Wesentliche Inhalte sind:

- Grundlagen des Qualitätsmanagements (z. B. Technische Unterlagen)
- Qualitätsplanung (Methoden und Werkzeuge, QM im Produktentwicklungsprozess, Prüfplanung und Prüfmittelüberwachung,...)
- Operatives Qualitätsmanagement
- Statistische Methoden im Qualitätsmanagement
- Fähigkeitsuntersuchungen
- QM-Systeme (Modelle, Normen und Zertifizierung, Integrierte Managementsysteme, Lieferantenqualität und Audits...)

Literatur Schmitt, R., Pfeifer, T. (Hrsg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. München: Hanser, akt. Auflage.
 Benes, G., Groh, P.: Grundlagen des Qualitätsmanagements. München, Hanser, akt. Auflage.
 Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26210	Qualitätsmanagement	Prof. Dr. Rainer Eber	V, U, S	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26210	PLK/PLR (60 Minuten) benotet	PLK (80 %), PLR (20 %)	Zugelassene Hilfsmittel: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
 keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
 keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 12.09.2022, Prof. Dr. Rainer Eber

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26030**SPO-Version: 30****Physikalische Modellbildung**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Florian Wegmann
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	PEF, LBM, PTC
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines:**

Die Studierenden beantworten technische Fragestellungen mit Hilfe von selbst erstellten, programmierten und validierten Simulationsmodellen aus verschiedenen physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen (Mechanik, Thermodynamik, Elektrik, Regelungstechnik).

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können eigenständig Simulationsmodelle zur Beschreibung des dynamischen Verhaltens physikalischer Systeme entwickeln, deren Lösung in MATLAB programmieren und die Ergebnisse validieren. Sie können mit Hilfe dieser Modelle das zu erwartende Systemverhalten vorhersagen, daraus Problemlösungen erarbeiten und die vorgeschlagenen Lösungen fachgerecht darstellen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind fähig, mit Hilfe physikalischer Gesetze komplexe mathematische Gleichungen aufzustellen, numerische Verfahren zu deren Lösung auszuwählen und anzuwenden, die damit erzielten Ergebnisse zu interpretieren und kritisch zu hinterfragen sowie die Modelle zu optimieren.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden können die jeweiligen Aufgaben in Kleingruppen bearbeiten. Sie können dort ihre Lösungsansätze diskutieren und verteidigen.

Lerninhalte

- * Der Modellierungskreislauf
- * Erstellen von physikalischen Ersatzmodellen für verschiedene industrielle Anwendungen
 - Auswahl geeigneter Modellierungselemente zur Beschreibung der Realität aus den Bereichen Technische Mechanik, Maschinendynamik, Schwingungen, Thermodynamik, Elektrik, Regelungstechnik u.a.
 - Auswahl geeigneter physikalischer Gesetze
 - Fallbeispiele aus der industriellen Praxis
- * Vom Ersatzmodell zum mathematischen Modell
- * Lösungsverfahren für mathematische Modelle und numerische Programmierung in MATLAB
 - numerische Integration expliziter Differenzialgleichungssysteme mit/ohne Zwangsbedingungen
 - analytische und numerische Lösung von Differenzialgleichungen mit Zeitverzögerungstermen
 - numerische Integration von Differenzialgleichungssystemen mit Zustandsänderungen (z.B. bei Stößen und Haft-Gleit-Übergängen)
- * Methoden zur Validierung von Modellen (z.B. Plausibilitätsprüfungen, Abschätzformeln für Eigenfrequenzen, Durchbiegungen etc.)
- * Zielgruppenorientierten Dokumentation

Literatur

Dresig, H.; Holzweißig, F.: Maschinendynamik. (auch in Engl. und in Chinesisch), 11. Auflage unter Mitarbeit von L. Rockhausen, mit 60 Aufgaben und Lösungen, Springer Verlag - Berlin Heidelberg 2012.

Beitelschmidt, M.; Dresig, H. (Hrsg.): Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. 8 Autoren, mit 70 Aufgaben und Lösungen, 2. Auflage, Springer Verlag - Berlin Heidelberg 2017.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26211	Physikalische Modellbildung	Prof. Dr. Florian Wegmann Dr. Thomas Thümmel	V, U	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26211	PLP benotet	100% (PLP): Die Bewertung berücksichtigt die schriftliche Dokumentation der Projektarbeit und das mündliche Prüfungsgespräch nach SPO 32 § 20 (3)	Die schriftliche Dokumentation muss bis zum Ende des Vorlesungszeitraums eingereicht werden. Die mündliche Prüfung findet im Prüfungszeitraum statt.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 13.01.2022, Prof. Dr. Florian Wegman, Dr. Thomas Thümmel

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26032
SPO-Version: 30
Advanced Laser Technology

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Anne Harth
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	PEF, CH, EF, MM, IST
Sprache	Englisch

Wird im Wintersemester 2025/26 nicht angeboten

Modulziele
Fachliche Kompetenzen: Professional competence:

Students can explain detailed and well-founded knowledge in the technologies of laser material processing. They are able to assess advanced basics of these technologies in order to optimize processes, differentiate suitable lasers, develop and modify experimental set-ups for their practical work.

Überfachliche Kompetenz: beyond professional competence (social competence and ability to work independently)

During the lecture and during an excursion to the Trumpf company, students can discuss the advantages and disadvantages of different methods in teams. The students are able to express themselves scientifically and deepen their knowledge and technical language skills.

Besondere Methodenkompetenz: Special (methods) skills, if applicable:

The students can analyse and interpret scientific papers or additional corresponding literature and connect that to the content of the lecture.

Lerninhalte

- 1) Basics: Laser, beam propagation, process efficiency
- 2) Fresnel absorption (cutting),
- 3) Melt flow in weld bath (welding)
- 4) Isophotes (drilling)
- 5) Undisturbed weld bath (polishing)
- 5) Interaction with no weld bath (ultra-short-pulsed lasers)

Questions are encouraged in English language. Teaching will be done on elected topics bilingual.

Literatur

script to lecture

Stehen, W., Mazumder, J.: Laser Material Processing, Springer-Verlag, 2010.

Poprawe, R.: Tailored Light 2, Springer-Verlag, 2011.

Bliedtner, J., Müller, H., Barz, A.: Lasermaterialbearbeitung, Hanser-Verlag, 2013.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26213	Advanced Laser Technology	Prof. Dr. Anne Harth	V, U	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26213	PLK (120 Minuten) benotet	written exam, PLK (100%)	Zugelassene Hilfsmittel: Nicht programmierbarer Taschenrechner

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 07/2024 Prof. Dr. Anne Harth

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26033**SPO-Version: 30****Strukturmechanik**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Fabian Ferrano
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Strukturmechanik ist die Berechnung von Verformungen, Kräften und inneren Spannungen in Festkörpern, entweder für die Planung neuer oder die Nachrechnung bestehender mechanischer Strukturen. Sie befasst sich mit der Festigkeitsberechnung von Bauteilen, die aus festen Materialien, z.B. Metalle, polymere Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Beton, Holz, Glas oder andere. Neben der Geometrie des Bauteils ist die phänomenologische Beschreibung des Materialverhaltens von zentraler Bedeutung.

Die Studierenden können aufgrund ihrer vertieften Mechanik-Kenntnisse obige Themengebiete erläutern und die wesentlichen Wirkzusammenhänge (WHZ) in Aufgaben richtig anwenden sowie in Projekten analysieren, Problemlösungsstrategien entwickeln und die Ergebnisse abschließend richtig interpretieren.

Die Studierenden können die strukturmechanischen Grundzüge in der Berechnung, Dimensionierung und Bemessung von Bauteilen und Strukturen bei statischer und dynamischer mechanischer sowie auch thermischer Belastung formelmäßig herleiten und erklären. Weiter sind sie in der Lage, dazu eigene Lösungen prägnant darzustellen, um Designfragestellungen mit den Kenntnissen aus der Spannungs- und Verformungsanalyse zu lösen.

Sie können Bausteine der virtuellen Produktentwicklung (computergestützte Konstruktion - CAD, computergestützte Entwicklung - CAE, Strukturoptimierung) an Übungsbeispielen anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, Einsatzmöglichkeiten und Leistungsumfänge der Topologie-Optimierung zu beurteilen, das Optimierungsproblem aufzustellen und das FE-Modell für die Topologie-Optimierung entsprechend aufzubereiten, indem sie den kommerziellen Topologie-Optimierer Abaqus - Tosca Structure nutzen und die jeweiligen Übungsbeispiele/ Kleinprojekte in kleinen Gruppen am Rechner bearbeiten.

Sie können Designfragestellungen lösen, die verschiedenen Werkstoffmodelle für die Prozess- und Bauteilsimulation beurteilen und die Ergebnisse aufgrund des Materialverhaltens bewerten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können im Team arbeiten und Lösungsstrategien entwickeln. Sie sind in der Lage, eigene Lösungen prägnant darzustellen, um Designfragestellungen mit den

Kenntnissen aus der Spannungs- und Verformungsanalyse, der Versagensmechanismen, der Schwingungseigenschaften, der Kontakt- und Reibungsprobleme zu beantworten und dem Team den jeweiligen Wirkzusammenhang zu erklären.

Lerninhalte

Grundlagen der Elastizitätstheorie
 Statik spezieller Tragwerke
 Stabilität elastischer Strukturen
 Materialmodellbildung
 Viskoelastizität und Plastizität, Schädigung
 Anwendungsbeispiele für:

- Materialmodellbildung
- Geometrische Kenngrößen von Strukturkomponenten
- Strukturelemente
- Überlagerungen
- Krafteinleitungen

Literatur

Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 2, Springer-Verlag, 2017.
 Gross, D., Hauger, W., Wriggers, P.: Technische Mechanik 4, Springer-Verlag 2018.
 Mang, Hofstetter, Festigkeitslehre, Springer Vieweg, 2018.
 Klein, B.: Leichtbaukonstruktion, Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Springer-Verlag 2013.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26214	Strukturmechanik	Prof. Dr. Fabian Ferrano	V, U	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26214	PLK (60 Minuten) benotet	100%	Zugelassene Hilfsmittel: keine; zusätzliche Informationen werden von den Lehrenden mitgeteilt.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 17.02.2023, Prof. Dr. Fabian Ferrano

Modul-Nummer: 26034**SPO-Version: 30****Computational Fluid Dynamic**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Claus Feuchter
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden verstehen die theoretischen Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik und sind in der Lage komplexe Strömungsvorgänge zu analysieren. Durch den Umgang mit einem 3D-Simulationsprogramm können die Studierenden Strömungsvorgänge für praktische Anwendungen berechnen, die Ergebnisse auswerten und auf physikalische Plausibilität analysieren. Sie können die numerischen Methoden auf praktische Problemstellungen anwenden und technische Bauteile optimieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig in kleinen Gruppen Berechnungsprojekte zu planen, die Strömungsphänomene einzuordnen und eine Strömungssimulation durchzuführen. Sie präsentieren die so erarbeiteten Ergebnisse in Referaten. Die Studierenden können selbständig Protokolle analysieren und Fehler ermitteln. Sie können konkrete Aufgabenstellungen definieren und ausführen. Durch Gruppenarbeiten und Übungen können die Studierenden ihr Selbstbewusstsein stärken und ihre Selbstsicherheit erhöhen.

Besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Strömungssimulationen durchführen, um strömungsoptimierte Bauteilkomponenten zu entwickeln.

Lerninhalte

Theorie:
 Strömungsmechanische Grundgleichungen, Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls und Energie in Differential- und Integralform
 Numerische Verfahren, Finite-Volumen-Methoden (FVM), Ordnung der Diskretisierung, Numerische Dissipation und Numerische Diffusion
 Reynolds-gemittelte Navier-Stokes Gleichungen (RANS), Methoden der Mittelung, Reynoldsspannungen, Turbulenz, Kolmogorov Theorie, Turbulenzmodellierung, turbulente Wandströmung
 3D Simulationsprogramm:
 Gittergenerierung
 Solvereinstellungen,
 Randbedingungen,
 Turbulenzmodelle
 Post-Processing
 der Ergebnisse
Durchführung von Berechnungsprojekten

Literatur Vorlesungsmanuskript, Tutorials für die Strömungssimulationen, Software-Handbücher

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26215	Computational Fluid Dynamics (CFD)	Prof. Dr. Claus Feuchter	V	2	5
26216	Übungen CFD	Prof. Dr. Claus Feuchter	U	2	

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26215	PLK (90 Minuten)	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 08/2021

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26035**SPO-Version: 30****Ressourceneffiziente Zerspanungstechnologie**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eckehard Kalhöfer
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Kenntnisse der Fertigungstechnik
Verwendung in anderen SG	PEF
Sprache	Deutsch

Modulziele	Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden können die unterschiedlichen Methoden, eine spanende Fertigung ressourceneffizienter zu machen, einschließlich der Minimalmengenschmierung durchführen. Sie können ihre Kenntnisse anwenden, um eine Produktionslinie für die Großserienproduktion umzustellen. Dazu können sie die unterschiedlichen Möglichkeiten in ihren Auswirkungen analysieren und unter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen eine sinnvolle Lösung entwerfen. Für die Bewertung der einzelnen Maßnahmen können sie die Methode der FMEA anwenden und die daraus resultierenden Ergebnisse beurteilen. Überfachliche Kompetenzen: Die Studierenden sind fähig, projektorientiert in kleinen Gruppen die Problemstellung zu analysieren, Maßnahmen zu definieren und in der Diskussion zu rechtfertigen und die Ergebnisse in einer simulierten Managementpräsentation vorzustellen und zu verteidigen.
Lerninhalte	Energieeffizienz in der Fertigung Minimalmengenschmierung/Trockenbearbeitung FMEA Projektarbeit zur Optimierung der Ressourceneffizienz einer Fertigungslinie
Literatur	Vorlesungsskript

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26217	Ressourceneffiziente Zerspanungstechnologie	Dr. Joachim Dörr	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26217	PL/PLR (20 Minuten) benotet	Gewichtung: PLP (50%), PLR20 (50%)	Zugelassene Hilfsmittel: Keine. Weitere Hinweise durch den Lehrenden

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01/2020

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26036
SPO-Version: 30
Free Form Fabrication Technologies

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Miranda Fateri
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	English

Modulziele	Fachliche Kompetenzen: Technical competence: Students will learn about basic and main technologies of Additive Manufacturing. Also, they will learn about each process's advantages, disadvantages and processing materials. Students will work in team projects during the laboratory time, 3d print samples, analyze them. They will discuss and evaluate the results within their team and prepare final reports and group presentations. Überfachliche Kompetenzen: Social competence: Students will be able to discuss the industrial applications of the manufacture parts in teams during the lecture. Furthermore, they will be working on a team project in which not only the scientific but also economical aspects of the manufactured parts must be reviewed and discussed. They have the opportunity to develop their own designs and ideas. Later on, they can manufacture their designs using 3d printers. Students will present their project results as a team.
Lerninhalte	Additive Manufacturing basic technologies (FFF/SLA/SLS/SLM/EBM/3DP/LLM/4DP) Test methodologies Industrial applications Advanced materials Laboratory: 3D Printing of samples, Sample analysis

Literatur

3D Printing: Understanding Additive Manufacturing - Andreas Gebhardt, Julia Kessler, and Laura Thurn; Hanser Verlag 2018

Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing - Brent Stucker, David W. Rosen, and Ian Gibson; Springer 2009

3D-Druck für alle: Der Do-it-yourself-Guide - Florian Horsch; Hanser Verlag 2013

Generative Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D Drucken für Prototyping - Tooling – Produktion- Andreas Gebhardt; Hanser Verlag 2013

Additive Fertigungsverfahren, Berger, U., Hartmann, A., Schmid, D.: Europa-Lehrmittel, 2019.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26218	Free Form Fabrication Technologies	Prof. Dr. Miranda Fateri	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26218	PLP + PLK (60 Minutes)	Exam (60 %) + Project (40 %)	Allowed Exam Materials: Non-programmable calculator

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 19.03.2023, Prof. Dr. Miranda Fateri

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26024**SPO-Version: 30****Wissenschaftliches Projekt**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. oder 2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester, Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele	Fachliche Kompetenzen Die Studierenden können konkrete Aufgaben in einem von den lehrenden Professoren des Studiengangs oder der Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik angebotenen Themenbereich bearbeiten und lösen, indem sie in Kleingruppen (max. 3 Studierende) zusammenarbeiten. Es können auch studiengangs- oder fachbereichsübergreifende Projekte bearbeitet werden. Die Projektarbeit dient auch als Vorbereitung zur Masterarbeit und beinhaltet das Analysieren der Aufgabenstellungen, das Erzeugen von Problemlösungen und deren Beurteilung auf Anwendbarkeit im konkreten Fall. Überfachliche Kompetenzen Die Studierenden können ihre Arbeit zeitlich und inhaltlich strukturieren. Sie können im Team von maximal drei Studierenden konstruktiv zusammenarbeiten und ihre Arbeitsergebnisse präsentieren.
Lerninhalte	Themenstellungen aus den angebotenen Bereichen
Literatur	Einschlägige Fachbücher, Fachpublikationen, Web-Informationen, Vorlesungsmanuskripte

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
26307	Wissenschaftliches Projekt	Lehrende Professoren im Studiengang	V		5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
26307	PLP (15 Minuten)		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 16.10.2025

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 26999**SPO-Version: 30****Studium Generale**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Praktikantenamtsleitung des Studiengangs
Modulart	Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Produktions- und Prozesstechnologie Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Process Design and Management Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Digital Processes and Systems Innovation
Studiensemester	1.-3. Semester
Moduldauer	X Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	1 CP
Workload Präsenz	
Workload Selbststudium	30 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines**

In den Veranstaltungen im Rahmen des Studium Generale wird die ganzheitliche Bildung der Studierenden gefördert. Die Veranstaltungen ergänzen das jeweilige Fachstudium durch interdisziplinäre Themengebiete. Die Angebote ermöglichen den Studierenden die Auseinandersetzung mit grundlegenden wissenschaftlichen Themenfeldern sowie aktuellen Fragenstellungen.

Die Studierenden erwerben Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen überfachliche komplexe Themengebiete und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Je nach Wahl der Veranstaltungen stärken die Studierenden ihre Fähigkeit zur Teamarbeit, verbessern ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement oder vertiefen ihre Präsentationskompetenz. Die Studierenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen.

Die Studierenden erkennen die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft.

Lerninhalte Im Rahmen des Studium Generale werden verschiedene Veranstaltungen angeboten. In jedem Semester gibt es einen thematischen Schwerpunkt. Die jeweiligen Lerninhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm zu entnehmen. Die Veranstaltungen können von den Studierenden zu jedem Zeitpunkt ihres Studiums besucht werden, spätestens jedoch im letzten Studiensemester. Zur Anrechnung der entsprechenden Stunden und Leistungspunkte wird ein Sammelbogen der erbrachten Workload sowie ein schriftlicher Bericht zu den absolvierten Veranstaltungen eingereicht. Alternativ kann studienbegleitendes ehrenamtliches bzw. zivilgesellschaftliches Engagement erbracht, dokumentiert und angerechnet werden. Entsprechende Hinweise sind in der „Richtlinie der Hochschule Aalen über das Studium Generale und den Erwerb von Sozialkompetenz“ zu entnehmen.

Literatur Je nach Veranstaltung.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
	Verschiedene Veranstaltungen, die dem Semesterprogramm zu entnehmen sind.				3

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
	PLS	unbenotet	Die Studierenden erstellen einen Gesamtbericht über die besuchten Veranstaltungen oder Tätigkeiten.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: -

Letzte Aktualisierung: TT.MM.JJJJ, Prof. Dr.

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).

Modul-Nummer: 269999**SPO-Version: 30****Masterarbeit**

Studiengang	Technologiemanagement (M. Eng.)
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rainer Eber
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester, Wintersemester
Credits	29 CP
Workload Präsenz	0 Stunden
Workload Selbststudium	870 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Abgeschlossene Prüfungen
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen:**

Die Studierenden können ein wissenschaftliches Thema eigständig und schlüssig darstellen, indem sie ingenieurmäßig vorgehen und die im Masterstudium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anwenden.

In einem abschließenden Vortrag können die Studierenden die Kernthesen und Ausarbeitungen der Masterarbeit den unmittelbar Beteiligten und Interessierten vorstellen und verteidigen.

Die Studierenden sind fähig, sich in der Aufgabenstellung des Technologiemanagements vertiefend einzuarbeiten, Probleme zu analysieren und zu lösen. Mithilfe ihrer Fertigkeiten im Projektmanagement sind sie in der Lage, auch umfangreiche Aufgaben zu analysieren, zu bearbeiten und zu lösen.

Überfachliche Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage ihre Sozialkompetenz durch die intensive Kommunikation mit den Betreuern an der Hochschule und ggf. im Industriebetrieb weiterzuentwickeln.

- Lerninhalte**
- Selbständiges Arbeiten
 - Ingenieurmäßige Vorgehensweisen zum Lösen spezifische Aufgabe und Fragestellungen

Aufgabenbereich:

Aus dem thematischen Umfeld der Studieninhalte des Masterstudiengangs.

Literatur

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrende/r	Art ¹	SWS	CP
9999	Masterarbeit	In der Fakultät lehrende Professoren	P		29

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
999	PLS (15 Minuten)		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01/2020

¹ Art der Lehrveranstaltung gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 63 BA-TA-18-1; § 55 MA-TA-20-1).

² Prüfungsarten gemäß Allgemeiner Teil der SPO (§ 20a BA-TA-18-1; § 18a MA-TA-20-1).