

Hochschule Aalen
Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Studiengang Industrial Management
Master of Engineering

Modulhandbuch SPO 30

Stand: 01.03.2026

Inhalt

1. Bereich Ingenieurwissenschaften	3
1.1 Produktionsmanagement	4
1.2 Informationstechnologie / Projekte	7
1.3 Technische Produktentwicklung	9
1.4 Wahlfach aus dem ingenieurwissenschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen	12
2. Bereich BWL/ Marketing	14
2.1 Investitions- und Finanzplanung	15
2.2 Wahlfach aus dem betriebswirtschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen	18
3. Bereich Management	20
3.1 Strategisches Vertriebsmanagement	21
3.2 Leadership / Nachhaltige Unternehmensführung	24
3.3 Unternehmensstrategie / Controlling	27
3.4 Wahlfach aus dem managementbezogenem Master-Angebot der Hochschule Aalen	30
4. Wissenschaftliche Arbeit (als Wahlleistung in allen Schwerpunkten wählbar)	32
4.1 Wissenschaftliche Arbeit	33
5. Freier Wahlbereich gesamtes Master-Angebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen	35
5.1 Wahlmodul 1	36
5.2 Wahlmodul 2	38
6. Studium Generale	40
6.1 Studium Generale	41
7. Masterarbeit	45
7.1 Masterarbeit	46
8. Angebotene Wahlmodule im Bereich Ingenieurwissenschaften	48
8.1 Lean Production	49
8.2 Bauteilentwicklung und Konstruktionstechnik	51
8.3 Elektromobilität-Hybridantriebe und Betriebsstrategie	53
8.4 Produktentwicklung mit Kunststoffen und Leichtbau	55
8.5 Product Security in Industrie 4.0	57
8.6 Stochastische elektrotechnische Signale und Systeme	60
8.7 Autonomes Fahren	63
8.8 Fahrerassistenzsysteme in autonomen Systemen	66
8.9 Praxisprojekt – Aktuelle Herausforderungen der Industrie	69
8.10 Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie	71

8.11 Digital Transformation: Technology, Processes, Products, Business Models.....	74
8.12 Industrial Data Analytics.....	77
8.13 Sicherheits- und Zuverlässigkeitstechnik von mechatronischen Systemen	79
8.14 Advanced Machine Learning & Data Science.....	81
8.15 Digital Engineering & Technology.....	84
8.16 Sustainable Operations & Value Chains.....	88
Sustainable Operations & Value Chains.....	89
9. Angebotene Wahlmodule im Bereich Management.....	90
9.1 Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz	91
9.2 Entrepreneurship.....	93
9.3 Business Analyse & (agiles) Prozessmanagement.....	97
9.4 Klassisches & (skaliert) agiles Projektmanagement.....	100
9.5 Technologiemanagement	103
9.6 Qualitätsmanagement	105
9.7 Geschäftsmodelle und Businessplan	107
9.8 AI, Humans, Transformation & the Future of Everything	109
10. Angebotene Wahlmodule im Bereich BWL/ Marketing	114
10.1 Innovationsmanagement	115
10.2 Marken- und Produktdesign	117
10.3 Führungspsychologie und Führungskommunikation	120
10.4 Hintergründe der Weltwirtschaftslage	122

1. Bereich Ingenieurwissenschaften

Modul-Nummer: 16101**SPO-Version: 30**

1.1 Produktionsmanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
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

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).
- 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	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
16111	Produktionsmanagement	Christian Traub (M. Eng.)	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16111	PLK (90 Minuten) PLR (4 Gruppenmitglieder)	50% 50%	Die PLK muss mit min. 4,0 bestanden werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: -

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen: -

Letzte Aktualisierung: 16.08.2024, Christian Traub

¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16102

SPO-Version: 30

1.2 Informationstechnologie / Projekte

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Eduard Depner
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 Vorgehensweisen und Methoden für die Ingenieurwissenschaften relevanten Bereiche der Informationstechnologie grundlegend zu analysieren, zu interpretieren und zu generieren, insbesondere in den Bereichen

1. Projektmanagement in der industriellen IT,
2. Analyse, Design, Architektur und Entwurf von IT-Systemen,
3. Planung und Durchführung praxisrelevanter Projekte in den betrachteten Bereichen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage selbstständig oder im Team an aktuelle Herausforderungen offensiv heranzugehen, "failure is not an option".

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage unter dem Einsatz kreativer Techniken die aktuellen Herausforderungen und Probleme in der IT zu bewerten und zu lösen.

Weiter sind die Studierenden im Rahmen des Change Managements in der Lage sich jeder veränderten Situation in der IT-Welt zurechtzufinden und sich akademische/intellektuell zu orientieren - "was ist wichtig", "Root-Cause- Analysis".

Lerninhalte

"Was": Aktuelle und weiterführende Themen der Informationstechnologie, insbesondere der betrieblichen IT – Enterprise Resource Planning (SAP, Microsoft, Open Source Softwarelösungen, etc.; Datenbanken, Web 2.0 und ggf. Nachfolger, Web-Technologie, Java2EE.

Literatur Literatur zu den in der jeweiligen Vorlesung behandelten Schwerpunkten und den Projekten wird in der Einführung bekannt gegeben. Ausgewählte Kapitel aus Fachbüchern der Hochschul- und Studiengangs- Bibliothek. Internetquellen. Die Internetquellen stellen in der schnelllebigen IT den Schwerpunkt und damit oftmals englischsprachig.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³	SWS	CP
16112	Informationstechnologie / Projekte	Prof. Dr. Eduard Depner	V, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16112	PLP	20% Präsentation 20% Statusberichte 60% Projektbericht	Präsentationen 20% Projektmanagementdokumentation/Statusberichte 20% Schriftliche Dokumentation des Projektergebnisses 60% incl. CD-ROM mit Projektmanagementdokumentation (Projektbericht), Projekt- Ergebnissen (deliverable items) und Präsentationen.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Grundkenntnisse und Erfahrung in Projektmanagement.

Grundkenntnisse in der Informationstechnologie.

Betriebswirtschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse. Elementare Kenntnisse der englischen Sprache.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Projektthemen werden zu Beginn des Semesters bzw. Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben. Die Projekte werden ggf. gemeinsam mit den Teilnehmern anderer Module durchgeführt. Für die Vergabe von Leistungspunkten ist das erfolgreiche Absolvieren des Projekts (Dokumentation, Präsentation) und die Teilnahme an den Präsentationen notwendig.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. Eduard Depner

³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16103**SPO-Version: 30**

1.3 Technische Produktentwicklung

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 vor dem Hintergrund der Historie die Produktentwicklung als eigenständige Disziplin abzuleiten und die Notwendigkeit einer institutionalisierten Produktentwicklung in der Gegenwart zu diskutieren.

Die Studierenden können Methoden in der Produktentwicklung bewerten, interpretieren und die aktuellen Modelle zum Produktentwicklungsprozess diskutieren und auswerten.

Weiter können die Studierenden die Produktplanung als Element des Produktentstehungsprozesses einschätzen und Methoden zur Produktdefinition und des Projektmanagements sowie der Produkthanforderungen generieren und einstufen. Auf Basis der Anforderungen an ein Produkt sind die Studierenden nach Absolvierung dieses Moduls in der Lage ein Pflichtenheft zu entwerfen sowie Produktstrukturen zu erstellen.

Die Studierenden können die Produktkonzeption als weiteres Element im Produktentwicklungsprozess bemessen und Produktfunktionen analysieren. Durch verknüpfen und integrieren einzelner Funktionen sind die Studierenden in der Lage eine Gesamtlösung entsprechend den Produkthanforderungen zu entwickeln.

Im Rahmen der Produktgestaltung können die Studierenden ein Produkt entwerfen und ausarbeiten. Neben dem Zusammenstellen von Baureihen und Baukästen sind die Studierenden in der Lage ausgewählte Methoden des Rapid Prototyping zu beurteilen und zu diskutieren und die Produktgestaltung vollständig zu dokumentieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können ein ingenieurmäßiges Thema aus dem Feld der Produktentwicklung beschreiben und selbständig bearbeiten. Dabei sind sie in der Lage - parallel zur Vorlesung - ein reales Produkt zu entwickeln.

Durch diese Übung kann jeder Studierende – sowohl selbstständig, als auch im Team - Erlerntes in die Praxis übertragen und ist in der Lage, abzuschätzen, welche Methoden zur

Problemlösung ausgewählt werden müssen.

Alle (Zwischen) Ergebnisse dieser Übung zum Produktentwicklungsprozess können sie regelmäßig während der Lehrveranstaltung analysieren und diskutieren.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können die Ergebnisse der Gruppenarbeit in Form einer Dokumentation diskutieren und strukturieren. Im Rahmen einer Präsentation sind die Studierenden in der Lage die jeweiligen Lösungswege ihrer Arbeit innovativ zu entwickeln und überzeugend erklären. Im Anschluss an die Präsentationen werden Lösungsweg und Ergebnisse diskutiert und beurteilt.

- Lerninhalte**
- Einführung in die Produktentwicklung
 - Definitionen, Methoden und Modelle
 - Produktplanung
 - Produktkonzeption
 - Entwerfen und Ausarbeiten von Produkten

- Literatur**
- 1.) Folienskripte (Teil I - Teil V)
 - 2.) Feldhusen, J.; Grote, K.-H. (Hrsg.): Pahl/Beitz - Konstruktionslehre (2013)
 - 3.) Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung (2013)
 - 4.) VDI-Richtlinie 2221 (1993)

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁵	SWS	CP
16113	Technische Produktentwicklung	Jürgen Brandt, Dipl.-Ing., (Universität)	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16113	PLP PLK		Übung und Vortrag: 30 Punkte Schriftliche Prüfung (Klausur): 60 Punkte

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Grundkenntnisse in Fertigungs- und Werkstofftechnik. Verständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Jürgen Brandt, Dipl.-Ing., (Universität)

⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 15004

SPO-Version: 32

1.4 Wahlfach aus dem ingenieurwissenschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Workload Selbststudium	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Durch diesen Wahlpflichtbereich mit weiteren Wahlleistungen aus definierten anderen Studienschwerpunkten im Hauptstudium sind die Studierenden in der Lage, weitere spezielle Schlüsselqualifikationen für das Studium zu erwerben und Einblicke in bestimmte Themen der Ingenieurwissenschaften zu gewinnen.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, nach eigenen Neigungen in einem speziellen vordefinierten Bereich der Ingenieurwissenschaften vertiefte Kenntnisse und spezielle außerfachliche Kompetenzen zu erwerben, die der späteren Ausübung des Ingenieurberufes förderlich sind.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte Siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Literatur Je nach Veranstaltung.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷	SWS	CP
16114	Wahlfach aus dem ingenieurwissenschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen	verantwortlich: Studiengangsleiter Professor Dr. Christian Kreiß		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16114		Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Generell können alle Fächer aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen, die einen Bezug zum Bereich der Ingenieurwissenschaft haben oder eine zusätzliche Schlüsselqualifikation vermitteln, auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss des Studiengangs zugelassen werden, sofern deren Inhalte nicht bereits im Curriculum der eigenen Vertiefungsrichtung enthalten sind.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning X Nicht fixiert

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

2. Bereich BWL/ Marketing

Module-Number: 15005

SPO-Version: 30

2.1 Investitions- und Finanzplanung

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
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

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Durch die Aneignung von Spezialkenntnissen in Finanzierung und Bewertung von Investitionen oder Projekten sowie tiefere Einblicke in das Funktionieren der Kapitalmärkte sind die Studierenden in der Lage, selbstständige Entscheidungen über richtige Investitionen und größere Finanzprojekte vorzubereiten und zu gestalten. Sie können Finanzierungsarten und Bewertungsformen einschätzen und interpretieren.

Die Studierenden sind fähig im industriellen Management Finanz- und Liquiditätsplanungen sowie Businesspläne selbstständig zu entwickeln sowie Unternehmen und Projekte von der Finanzseite her zu katalogisieren. Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen der finanziellen Führung von Unternehmen, insbesondere die wertorientierte Unternehmensführung sowie das Schuldenmanagement einzustufen, zu beurteilen und zu interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage alle Finanzierungsarten vor dem Hintergrund der aktuellen wirtschaftlichen Gesamtlage zu klassifizieren und zu analysieren. Von besonderer Bedeutung ist, die Investitions- und Finanzierungsentscheidungen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und der Einbettung in die gesamtwirtschaftliche Lage zu treffen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch selbstständiges Analysieren von Finanzdaten und Erstellen eines Finanzplanes sind die Studierenden in der Lage die Folgen von Investitions- und Finanzplanungen zu beurteilen und künftige Ergebnisse für Unternehmen vorherzusagen.

Besondere Methodenkompetenz

Durch das Erfassen ökonomischer Zusammenhänge sind die Studierenden in der Lage analytische Methoden zu generieren, die es ihnen ermöglichen, auch auf anderen Gebieten der Ökonomie Zusammenhänge zu beurteilen und Lösungen zu konkreten Fragestellungen generieren zu können.

Lerninhalte

Hintergründe zur aktuellen Wirtschaftslage, insbes. Hintergründe der Finanzkrise. Hintergründe Kapitalmärkte. Gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Zusammenhänge der gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen.

Investitionsrechnungen/ Projektfinanzierungen/ Anlagenfinanzierungen, Projektkalkulationen und -bewertungen; Spezialfinanzierungen: Unternehmensübernahmen; Leverage finance; Fallbeispiel Erstellen von Finanz-, und Liquiditätsplänen; Finanzanalyse; Wertorientierte Unternehmensführung bei Daimler.

Literatur

Vorlesungsskript, Spezialliteratur zu Sonderfinanzierungen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁹	SWS	CP
16211	Investitions- und Finanzplanung	Professor Dr. Christian Kreiß	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ¹⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16211	PLK 90min	Die Gesamtnote wird ermittelt aus einer Gesamtklausur mit 100 Punkten. Bestanden ist ab 50 Punkten.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Alle Arten von Zeitungs-, Internet- oder Zeitschriftenartikeln zu Finanzierungsfragen und insbesondere zur Finanzkrise willkommen!

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

¹⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16204

SPO-Version: 30

2.2 Wahlfach aus dem betriebswirtschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Workload Selbststudium	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Durch diesen Wahlpflichtbereich mit weiteren Wahlleistungen aus definierten anderen Studienschwerpunkten im Hauptstudium sind die Studierenden in der Lage, weitere spezielle Schlüsselqualifikationen für das Studium zu erwerben und Einblicke in bestimmte Themen der Ingenieurwissenschaften zu gewinnen.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, nach eigenen Neigungen in einem speziellen vordefinierten Bereich der Ingenieurwissenschaften vertiefte Kenntnisse und spezielle außerfachliche Kompetenzen zu erwerben, die der späteren Ausübung des Ingenieurberufes förderlich sind.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte Siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Literatur Je nach Veranstaltung.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹¹	SWS	CP
16214	Wahlfach aus dem betriebswirtschaftlichen Master-Angebot der Hochschule Aalen	verantwortlich: Studiengangsleiter Professor Dr. Christian Kreiß		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ¹²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16214		Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich BWL/Marketing der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Generell können alle Fächer aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen, die einen Bezug zum Bereich BWL/Marketing haben oder eine zusätzliche Schlüsselqualifikation vermitteln, auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss des Studiengangs zugelassen werden, sofern deren Inhalte nicht bereits im Curriculum der eigenen Vertiefungsrichtung enthalten sind.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

¹¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

¹² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

3. Bereich Management

3.1 Strategisches Vertriebsmanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Arndt Borgmeier
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
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

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Vertriebsstrategien im Wettbewerb zu planen und zu steuern sowie in der Lage Vertriebsstrukturen und (internationaler) Vertriebsaktivitäten zu synthetisieren.

Sie können die verschiedenen Aufbau- und Ablauforganisationsschemata des Vertriebs beurteilen, analysieren, und kritisch diskutieren.

Weiter sind die Studierenden in der Lage die wesentlichen Methoden und Instrumente des Vertriebscontrollings, ableiten und zu generieren und dazu in der Lage wesentliche Schlüsselkennzahlen (KPIs) entsprechend den Anforderungen im Unternehmen einzurichten und können diese u.a. in Kennzahlensystemen aufschlüsseln.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können zu aktuellen Themenbereichen des strategischen Vertriebsmanagement selbstständig bzw. in Gruppenarbeit Lösungen zu ausgewählten, praxisnahen Themenstellungen formulieren und entwickeln sowie neue Konzepte konzipieren, entwickeln, einstufen, diskutieren und können diese modifizieren und praxisnah anwenden. Die Studierenden sind dabei in der Lage ihre Kompetenzen in Gruppenarbeit einfließen zu lassen und Werkzeuge des Projektmanagements zu integrieren.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage in Vorträgen und Präsentationen, Diskussionsrunden konstruktiv zu beeinflussen, Erfahrungen auszutauschen sowie fallbezogene Arbeiten in Kleingruppen und studentischer Eigeninitiative anzufertigen und zu formulieren.

Lerninhalte

Aufbau von B2B-Marketing/ Vertriebs-Kompetenz

Vermittlung der wesentlichen Methoden und Instrumentarien ("Kern"):

Methoden und Instrumente der Vertriebsplanung kennen und anwenden lernen:

- Wertschöpfung durch den Vertrieb
- Vertriebs-Aufbauorganisationen:
nach Regionen, Produkt, Kunden (Key-Account-Management KAM), Vertriebskanälen (Channel Management), direkter/ indirekter Vertrieb, hybride Mischformen;
Vor-/ Nachteile der jeweiligen Vertriebsorganisation
- Vertriebs-Ablauforganisation:
Phasenmodelle und Zyklenmodelle (Sales Cycle) Schlüsselaktivitäten in den jeweiligen Phasen
- Vertriebssteuerung: Vertriebstrichter (Sales Funnel) und Channel Management
- Vertriebskennzahlen(Systeme): Key-Performance-Indicators Schlüsselkennzahlen und Kennzahlensysteme Vertriebs-Balanced-Score-Card (BSC)
- Führung im Vertrieb

Vertriebsportfolio und Produkt-Markt-Kombinationen Generische Strategien und Basisstrategien im Wettbewerb

Zielkundensegmente identifizieren und darauf abgestimmte Vorgehensweisen Rollen in der organisationalen Beschaffung und Buying-Center Maßnahmenplanung, -Steuerung und -Kontrolle.

Aktuelle "Satellitenthemen".

Literatur

- Cespedes, Frank V.: Aligning Strategy and Sales, Boston/ MA, 2014.
- Jordan, Jason; Vazzana, Michelle: Cracking the Sales Management Code, Boston/ MA, 2012.
- Harvard Business School (Ed.): Harvard Business Review on Strategic Sales Management, Boston, 2007.
- Harvard Business School (Ed.): Harvard Business Review on Sales and Selling, Boston/ MA, 2008.
- Hofbauer, Günter; Hellwig, Claudia: Professionelles Vertriebsmanagement, 3. Auflage, Erlangen, 2012.
- Homburg, Christian; Schäfer, Heike; Schneider Janna: Sales Excellence, Wiesbaden, 7. Auflage 2012.
- Kleinaltenkamp, Michael; Saab, Samy: Technischer Vertrieb: Eine praxisorientierte Einführung in das Business-to-Business-Marketing, Berlin, 2009.
- Winkelmann, Peter: Marketing und Vertrieb: Fundamente für die Marktorientierte Unternehmensführung, München, 8. Auflage, 2012.
- Pepels, Werner: Grundlagen Vertrieb (Pocket Power), München, 2002.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹³	SWS	CP
16311	Strategisches Vertriebsmanagement	Professor Dr. Arndt Borgmeier	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ¹⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16311	PLR 20min	PLR20 benotet	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Deutsch und/ oder Englisch.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. rer. pol. Arndt Borgmeier

¹³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

¹⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16302**SPO-Version: 30**

3.2 Leadership / Nachhaltige Unternehmensführung

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 Zielsetzungen, Erfolgsfaktoren und Instrumente einer Führung von Menschen und Unternehmen "über den Tag hinaus" einzustufen und Zusammenhänge bzw. Wirkungsgefüge abzuleiten.

Daraufhin können die Studierenden Gestaltungsaufgaben in der Führungsverantwortung strukturieren, eigene Lösungsansätze entwickeln, Bedürfnisse verschiedener Stake Holder integrieren und verknüpfen sowie schließlich Handlungsempfehlungen für die "Arbeit am System" aussprechen.

Durch die Vertiefung in Nachhaltige Unternehmensführung sind die Studierenden dazu in der Lage, Führung im Kontext einer Ganzheitlichkeit von Unternehmen, Mensch und Umwelt (ökonomische, soziale und ökologische Dimension) zu analysieren und daraus Erkenntnisse für nachhaltiges Führen zu generieren.

Die Studierenden sind in der Lage aufgrund der Auseinandersetzung mit Prinzipien des Leadership / nachhaltiger Unternehmensführung zukünftige Führungsaufgaben als wegbereitende, Menschen-anregende Verantwortung zu entwickeln und ständig zu hinterfragen. Damit einher sind die Studierenden fähig, alternative Gestaltungsszenarien für das Unternehmen im Spannungsfeld der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension einer nachhaltigen Entwicklung zu beurteilen, deren Wirkungen zu antizipieren und somit eine solide Entscheidungsbasis für Umsetzungsstrategien zu entwerfen.

Überfachliche Kompetenzen

Der seminaristische Charakter der Veranstaltung lässt Raum für die Diskussion von Fallbeispielen und implementiert Auseinandersetzung und Lösungsfindung im Team. Die Studierenden können mittels sehr offen formulierter Themenstellungen in den Referaten ein hohes Maß an Selbständigkeit entwickeln.

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

Leadership vs. Management Vision und Motivation Leadership-Verantwortungen Prinzip der Nachhaltigkeit
Nachhaltige Entwicklung und Führung sowie
Fallbeispiele / Referate

Literatur

Hinterhuber, H.H., Krauthammer, E.:
Leadership - mehr als Management, Gabler, 1999

Chief Seattle:
Wir sind ein Teil der Erde.

Rede bei einer Anhörung vor Isaac I. Stevens, dem Gouverneur der Washington Territories, 1854

Blüchel, K.G. und Malik, F. Faszination Bionik, mcb-Verlag, 2006

Nefiodow, Leo A.
"Der sechste Kondratieff", Rhein-Sieg-Verlag, 1999

Beck, V.
Manuscript zur Vorlesung

sowie:
Diverse Proceedings / Protokolle und Niederschriften einschlägiger Veranstaltungen im Umfeld der Nachhaltigen Entwicklung von Staat, Gesellschaft und Wirtschaft.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹⁵	SWS	CP
16312	Leadership / Nachhaltige Unternehmensführung	Professor Dr.-Ing. Volker Beck	S, Ü,	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ¹⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16312	PLR PLK60 benotet		Die Note setzt sich aus der Note der PLK (Gewichtung 50%) und der Note für das Referat / die Seminararbeit (Gewichtung 50%) zusammen. Das erfolgreiche Bestehen der Klausur (4,0) ist erforderlich zur PLK- und Referatsanrechnung.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: -

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl muss aufgrund des seminaristischen Charakters weiter Teile der Veranstaltung auf max. 15 Studierende begrenzt werden.

Letzte Aktualisierung: 28.10.2020, Professor Dr.-Ing. Volker Beck

¹⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

¹⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 15009**SPO-Version: 30**

3.3 Unternehmensstrategie / Controlling

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Professor Dr. Frank Richter
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
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

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Kernelemente des strategischen Managements auf Geschäftsfeldebene und auf Corporate-Level. Die Studierenden sind in der Lage die Notwendigkeit für strategische Entscheidungen zu abzuleiten und sind sich der Rolle des Top Managements bei der Ausrichtung von Unternehmen bewusst. Die Studierenden können strategische Konzepte und Instrumente auf Fallbeispiele aus der Praxis zielgerichtet formulieren, indem sie die jeweilige Situation ausreichend fundiert analysieren und anschließend die richtige Vorgehensweise zur Problemstellung auswählen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten systematisch bewerten, und die gewählte Vorgehensweise abschließend fachgerecht aufbauen.

Die Studierenden sind in der Lage mit relevanten Controlling-Instrumenten die Geschäftsbeziehungen eines Unternehmens zu wesentlichen Stakeholdergruppen (Mitarbeiter, Kunden, Kapitalgeber, Lieferanten) nachhaltig erfolgreich zu entwickeln und diese auf die individuellen Gegebenheiten von Unternehmen zu projizieren.

Weiter können die Studierenden Auszüge der Kosten- und Leistungsrechnung sowie Grundlagen der Investitionsrechnung und Grundlagen der Finanzierung mit praktischen Fallstudien verknüpfen, indem sie die jeweiligen Gegebenheiten analysieren, eine dafür adäquate Vorgehensweise zur Problemlösung generieren und diese konkret implementieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage ihre Fähigkeiten sowohl selbstständig als auch im Team auf konkrete Aufgabenstellungen zielgerichtet zu generieren. Ferner sind sie in der Lage, mit teamdynamischen Prozessen umzugehen und diese im Sinne des jeweiligen Projektzieles zu lösen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind zur systematischen und strukturierten Anwendung verschiedener Lösungsmöglichkeiten im Kontext der jeweiligen Aufgabenstellung befähigt.

Lerninhalte

Strategie und Strategiegestaltung

Unternehmenskultur / Change Management

Unternehmensbewertung und Unternehmensakquisition

Ausgewählte Themen aus den Bereichen Kostenrechnung und Controlling

Ausgewählte Themen aus den Bereichen Investition & Finanzierung

Projektarbeit mit anschließendem Referat zur Vorstellung der Projektergebnisse

Literatur

Goold, M., Campbell, A., Alexander, M.: Corporate-Level-Strategy, 1994.

Hungenberg, H.: Strategisches Management in Unternehmen, 5. Aufl., 2008.

Johnson, G., Scholes, K.: Exploring Corporate Strategy, 6. Aufl., 2000.

Dess, G., Lumpkin, G., Eisner, A.: Strategic Management, 4. Aufl., 2008.

Coenenberg, A.-G./Fischer, T. M./Günther, T.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7. Aufl., 2009.

Coenenberg, A. G./Haller, A./Schultze, W.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 21. Aufl., 2009

Schein, E.: Organizational culture and leadership. Jossey-Bass-Verlag, 1985.

Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2008

Männel, Wolfgang: Prozesskostenrechnung, Gabler Verlag, 1995

Baum, Frank: Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin, 2003

Drukarczyk, Jochen: Unternehmensbewertung, Vahlen Verlag, 2009

Berens, W.; Brauner H.; Strauch, J.: Due Diligence bei Unternehmensakquisitionen, Verlag Schäffer Poeschl, 2005

Kaplan, R.S./ Norton, D.P.: Putting the Balanced Scorecard to work, in: HBR 71 (Harvard Business Review), No. 5 (1993), S. 134 – 147 "Effizientes Sanierungsmanagement - Krisenunternehmen zielgerichtet und konsequent restrukturieren", Richter F. / Timmreck C. (Hrsg.), Verlag Schäffer- Poeschel, August 2013

Wettbewerbsfaktor Unternehmenskultur - Wie die Kultur den Erfolg von Unternehmen beflügelt oder lähmt, Frank Richter (Hrsg.), Schäffer-Poeschel Verlag, 2015

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹⁷	SWS	CP
16313	Unternehmensstrategie / Controlling	Professor Dr. Frank Richter	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ¹⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16313	PLR PLM15 benotet		Die Note setzt sich zu 70% aus der Note der mündlichen Prüfung und zu 30% aus der Note einer Gruppenarbeit zu einem aktuellen Thema/Forschungsgebiet zusammen. Die Gruppenarbeit wird in Form eines mündlichen Vortrags (Referat) mit schriftlicher Ausarbeitung der Präsentation erbracht und benotet.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: -

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen: -

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. Frank Richter

¹⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

¹⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16304

SPO-Version: 30

3.4 Wahlfach aus dem managementbezogenem Master-Angebot der Hochschule Aalen

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Workload Selbststudium	Richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Durch diesen Wahlpflichtbereich mit weiteren Wahlleistungen aus definierten anderen Studienschwerpunkten im Hauptstudium sind die Studierenden in der Lage, weitere spezielle Schlüsselqualifikationen für das Studium zu erwerben und Einblicke in bestimmte Themen der Betriebswirtschaft zu gewinnen.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, nach eigenen Neigungen in einem speziellen vordefinierten Bereich des Managements vertiefte Kenntnisse und spezielle außerfachliche Kompetenzen zu erwerben, die der späteren Ausübung des Ingenieurberufes förderlich sind.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte Siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Literatur Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Management der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹⁹	SWS	CP
16314	Wahlfach aus dem managementbezogenem Master-Angebot der Hochschule Aalen	verantwortlich: Studiengangsleiter Professor Dr. Christian Kreiß		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16314		Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Management der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Generell können alle Fächer aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen, die einen Bezug zum Bereich Management haben oder eine zusätzliche Schlüsselqualifikation vermitteln, auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss des Studiengangs zugelassen werden, sofern deren Inhalte nicht bereits im Curriculum der eigenen Vertiefungsrichtung enthalten sind.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

¹⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

²⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

4. Wissenschaftliche Arbeit (als Wahlleistung in allen Schwerpunkten wählbar)

Modul-Nummer: 16304

SPO-Version: 30

4.1 Wissenschaftliche Arbeit

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2 (je nach Studienstart)
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	150
Workload Selbststudium	150
Teilnahmevoraussetzung	keine
Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage für eine Forschungsarbeit, auf aktuellem Gebiet notwendige Grundlagen- und Expertenwissen zu entwickeln und dies zielgerichtet zur Erarbeitung eines Forschungsergebnisses einzusetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Methoden der Organisation, des Zeitmanagements und zur Teamarbeit zu adaptieren und sozialkompetent, kommunikativ sowie sachgerecht und problemorientiert zum Implementieren.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können mit Hilfe den aus den Modulen erhaltenen Instrumente Methoden der Informations- und Forschungsergebnisgewinnung zur Förderung neuer Erkenntnisse praxisorientiert auswerten, hinterfragen und zielgenau weiter entwickeln. Sie sind in der Lage sich Forschungsthemen der drei Schwerpunktbereiche Ingenieurwissenschaften, BWL/Marketing und Management praxisnah und analytisch zu formulieren und die gewonnenen Ergebnisse innovativ zu diskutieren.

Lerninhalte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas.

Literatur Holzbaur M. & U.: Die wissenschaftliche Arbeit, Hanser. Literaturvorgaben des Betreuers und eigene Literaturrecherche.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ²¹	SWS	CP
16411	Wissenschaftliche Arbeit	Verantwortlich: Alle Professoren des Studienganges oder Professoren der HS Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16411	PLS benotet	Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlfaches aus dem Bereich Management der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	PLS. Note der schriftlichen Ausarbeitung.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

²¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

²² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

5. Freier Wahlbereich gesamtes Master-Angebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen

Modul-Nummer: 16501

SPO-Version: 30

5.1 Wahlmodul 1

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	150
Workload Selbststudium	150
Teilnahmevoraussetzung	keine
Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Durch diesen Wahlpflichtbereich mit weiteren Wahlleistungen aus definierten anderen Studienschwerpunkten im Hauptstudium sind die Studierenden in der Lage, weitere spezielle Schlüsselqualifikationen für das Studium zu erwerben und Einblicke in bestimmte Themen zu gewinnen.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, nach eigenen Neigungen in einem speziellen vordefinierten Bereich vertiefte Kenntnisse und spezielle außerfachliche Kompetenzen zu erwerben, die der späteren Ausübung des Ingenieurberufes förderlich sind.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

-

Literatur Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ²³	SWS	CP
16511	Wahlmodul 1	Verantwortlich: Studiengangsleiter Professor Dr. Christian Kreiß		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16511	benotet	Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

²³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 30

²⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 30

Modul-Nummer: 16502

SPO-Version: 30

5.2 Wahlmodul 2

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	150
Workload Selbststudium	150
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Durch diesen Wahlpflichtbereich mit weiteren Wahlleistungen aus definierten anderen Studienschwerpunkten im Hauptstudium sind die Studierenden in der Lage, weitere spezielle Schlüsselqualifikationen für das Studium zu erwerben und Einblicke in bestimmte Themen zu gewinnen.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, nach eigenen Neigungen in einem speziellen vordefinierten Bereich vertiefte Kenntnisse und spezielle außerfachliche Kompetenzen zu erwerben, die der späteren Ausübung des Ingenieurberufes förderlich sind.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

-

Literatur

Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ²⁵	SWS	CP
16512	Wahlmodul 1	Verantwortlich: Studiengangsleiter Professor Dr. Christian Kreiß		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16512	benotet	Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen als auch anderer Hochschulen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

²⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

²⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

6. Studium Generale

Modul-Nummer: 16502

SPO-Version: 30

6.1 Studium Generale

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1-3
Moduldauer	3 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30
Workload Selbststudium	
Teilnahmevoraussetzung Modul	keine
Verwendung in anderen SG	

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Ziel des Studium Generale ist es, die ganzheitliche Bildung der Studierenden sowie ihr zivilgesellschaftliches Engagement zu fördern, ein stabiles theoretisches Fundament für eine erfolgreiche Berufslaufbahn zu schaffen und sie in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu unterstützen. Im Rahmen des Studium Generale werden Veranstaltungen in Form von Vorträgen, eintägigen Seminaren, zweitägigen Seminaren, Tätigkeit in einer sozialen Einrichtung, ehrenamtliche Tätigkeit in Gremien, bzw. definierten Aufgaben an der Hochschule Aalen, Antrittsvorlesungen sowie die im Programm des Studium Generale aufgenommene Veranstaltungen der Studiengänge angeboten. In besonderen Ausnahmefällen kann eine externe, kontinuierliche, unentgeltliche und ehrenamtliche Tätigkeit mit sozialem und caritativem Charakter in Vereinen oder sozialen Einrichtungen durch den für das Studium Generale verantwortlichen Sachbearbeiter anerkannt werden.

Schwerpunkt "Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit:

Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen unternehmerischer ökosozialer Verantwortung zu klassifizieren. Ebenso werden die allgemeinen philosophischen Wissensgrundlagen und Erkenntnisse erlernt und vertieft.

Schwerpunkt Gleichstellung:

Die Studierenden der Hochschule Aalen sollen die Problematik folgern, dass hinsichtlich der Karriereplanung zusätzlich die Klärung einiger gleichstellungstechnischer Fragestellungen berücksichtigt werden muss.

Schwerpunkt Gründung:

Die Hochschule Aalen bietet als „Gründerhochschule“ Studierenden eine Reihe von Möglichkeiten, sich zum Thema Existenzgründung zu informieren und beraten zu lassen. Verschiedene Professoren und Mitarbeiter stellen z.B. im Rahmen der Ringvorlesung „Entrepreneurship“ und des Gründertalks das Konzept der Gründerhochschule vor und zeigen Fördermöglichkeiten für Existenzgründungen auf.

Schwerpunkt Berufliche Orientierung:

Im Auslandsstudium tauchen Studierende am tiefsten in die Kultur und Mentalität eines fremden Landes ein, werden mit anderen Lernansätzen konfrontiert und erweitern im gemeinsamen Studium mit Kommilitonen anderer Kulturen Ihren Horizont in außergewöhnlicher Weise. Dieser Schwerpunkt zeigt Wege auf, wie man ein Vorhaben planen und verwirklichen kann. Strategien- und Zeitpläne von der Vorüberlegung bis zur Ausreise, Tipps zu Finanzierungsfragen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig ein Auslandssemester zu planen und zu integrieren.

Schwerpunkt Individualkompetenz:

„Schlüsselqualifikationen“ oder „Soft Skills“ wie zum Beispiel Leistungsmotivation, Teamorientierung, Belastbarkeit oder Gewissenhaftigkeit werden zwar nie ausdrücklich bewertet, aber tragen ganz wesentlich zum Erfolg in der schulischen und akademischen Ausbildung sowie im späteren Beruf bei. Diese Vorlesungen sollen den Studierenden helfen, diese Stärken zu entwickeln und gegebenenfalls zu trainieren.

Schwerpunkt Sozialkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage professionelles und gewandtes Auftreten sowie perfekte Umgangsformen als persönlicher Wettbewerbsvorteil einzusetzen.

Schwerpunkt Schreibwerkstatt:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einen flüssigen, sachlich orientierten und fachlich fundierten Schreibstil zu entwickeln. Sie erhalten in Hinblick auf wissenschaftliches Schreiben sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die entsprechende Schreibpraxis.

Schwerpunkt "Wissenschaftliche Grundlagen":

Die Studierenden können Methoden und Modelle zur Problembewältigung einteilen und aufbauen, Statistiken richtig interpretieren und wissenschaftliches Arbeiten mit den dazugehörigen Methoden der Arbeitsplanung entwickeln.

Überfachliche Kompetenzen

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

Besondere Methodenkompetenz

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 Das Studium Generale an der Hochschule Aalen besteht aus verschiedenen Schwerpunkten wie z.B. "Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit", „Gleichstellung“, "Gründung", "Berufliche Orientierung", "Individualkompetenz", "Sozialkompetenz", „Schreibwerkstatt“, „wissenschaftliche Grundlagen“ und „öffentlichen Antrittsvorlesungen“ sowie verschiedenen Veranstaltungen aus den Studiengängen der Hochschule Aalen. Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen. Zusätzlich können die Studierenden ihre sozialen Kompetenzen auch über ehrenamtliches Engagement innerhalb der Hochschule oder in sozialen Einrichtungen weiterentwickeln.

Literatur Je nach Veranstaltung.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ²⁷	SWS	CP
16999	Studium Generale	Sind dem Programmheft bzw. den Richtlinien des Studium Generale zu entnehmen.		4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ²⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16999	unbenotet	Die Studierenden erstellen einen gesamten Bericht über alle zum Studium Generale besuchten Arbeiten bzw. zu ihrem ehrenamtlichen Engagement.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, H. Herkommer-Wagner

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

27	V Vorlesung	L Labor	S Seminar	PR Praktikum	EX Experiment	X Nicht fixiert
	E Exkursion	Ü Übung	P Projekt	K Kolloquium	EL E-Learning	
28	PLK Schriftliche Klausurarbeiten		PLR Referat	PLL Laborarbeit	PLT Lerntagebuch	
	PLS Hausarbeit/Forschungsbericht		PLE Entwurf	PLF Portfolio	PMC Multiple Choice	
	PLM Mündliche Prüfung		PLP Projekt	PPR Praktikum	PLC Multimedial gestützte Prüfung	
	PLA Praktische Arbeit				(E-Klausur	

7. Masterarbeit

7.1 Masterarbeit

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 3
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	29 CP
Workload Präsenz	870
Workload Selbststudium	870
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage sich mit einer, dem Fachgebiet entnommenen, komplexen Problemstellung selbstständig kritisch auseinanderzusetzen und mit den erlernten, wissenschaftlichen Methoden ausführlich zu gliedern. In der Masterarbeit ist der Studierende in der Lage innerhalb einer vorgegebenen Frist, die Aufgabenstellung selbstständig, strukturiert und nach wissenschaftlichen Methoden, unter Nutzung des bis dahin im Studium Gelernten auszuarbeiten.

Zentraler Bestandteil ist die schriftliche, wissenschaftlich fundierte Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse und Diskussion derselben unter Miteinbeziehung von Literatur und anderen Quellen.

Im Kolloquium ist der Studierende in der Lage, seine Arbeit zusammenfassend, verständlich zu formulieren und unter objektiven Gesichtspunkten mit dem Fachpublikum zu diskutieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt einzurichten, indem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können, und dies im Rahmen einer praxisrelevanten Fragestellung. Die Studierenden generieren ihr eigenes Zeit- und Informationsmanagement und organisieren sich selbstständig, indem in angemessener Weise Prioritäten setzen, und halten den ständig veränderten Belastungen während des Moduls stand. Sie können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können die Grundlagen der Forschungsmethodik gliedern, indem sie relevante Informationen auswerten, eigenständig Projekte bearbeiten, Daten interpretieren, bewerten und gegenstandsangemessene Methoden auswählen, um diese dann professionell einzusetzen. Sie können komplexe fachbezogene Inhalte klar und zielgruppengerecht diskutieren und verteidigen, sowohl mündlich als auch schriftlich. Sie sind in der Lage effiziente Arbeitstechniken zu entwickeln.

Lerninhalte

Selbständige Bearbeitung eines Forschungsthemas aus den drei Bereichen Ingenieurwissenschaften, BWL/Marketing oder Management. Die Masterarbeit muss für ein wissenschaftliches Publikum als mündliche Präsentation aufbereitet werden.

Literatur Holzbaur M. & U.: Die wissenschaftliche Arbeit, Hanser. Literaturvorgaben des Betreuers und eigene Literaturrecherche.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ²⁹	SWS	CP
9999	Masterarbeit	Unter Anleitung eines Professors des Studiengangs oder der Hochschule Aalen	P		24
9998	Kolloquium	Unter Anleitung eines Professors des Studiengangs oder der Hochschule Aalen	PLM		5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ³⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
9999	P	Gewichtung der Teilmodule entsprechend der Vergabe der CP.	PLP PLM
9998	PLM	Gewichtung der Teilmodule entsprechend der Vergabe der CP.	PLP PLM

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Vorbereitung Teilnahme Modul: Gemäß der Modulbeschreibung des Wahlmodules aus dem gesamten Masterangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Deutsch / Englisch

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Prof. Dr. Christian Kreiß

²⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

³⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8. Angebotene Wahlmodule im Bereich Ingenieurwissenschaften

8.1 Lean Production

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Rainer Schillig
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 den Übergang von der handwerklichen Produktion zur industriellen Massenproduktion im frühen 20. Jahrhunderts am Bsp. Automobilbau abzuschätzen, zu hinterfragen und zu bewerten. Sie können diese Veränderung auf Arbeitsinhalte, Qualitätsthemen, Motivation, Führung, Organisation und Gesellschaft übertragen. Weiter können die Studierenden die Grenzen der Massenproduktion einschätzen, die Industrialisierung und den Aufstieg Japans nach dem Pazifischen Krieg beurteilen und die Wurzeln des Toyota Produktionssystems (TPS). Fordismus versus Toyotismus bemessen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Mechanismen und die Beschränkungen traditioneller 'Command and Control' Systeme einzuschätzen. Die Studierenden können TPS als eigenständige Arbeitskultur holistischer Prägung interpretieren und die Bedeutung von Reflektion, Selbstkritik und eigenverantwortlichem Handeln im TPS einstufen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können die wesentlichen Elemente des TPS beurteilen und können diese Elemente aus einigen wenigen Grundparadigmen ableiten. Weiter können die Studierenden den Schlüssel zum TPS im Verständnis der Paradigmen rückschließen.

Lerninhalte

Mechanismen industrieller Massenproduktion. Implikationen auf Arbeitsinhalte, Qualität, Motivation, Führung, Organisation und Gesellschaft. Grenzen der Massenproduktion. Entwicklung Japans zur industriellen Führungsmacht. Paradigmenwechsel zwischen fordistischer und toyotistischer Unternehmensführung. Elemente des TPS und ihre Verknüpfungen. Grundparadigmen des TPS.

Literatur

Jeffrey K. Liker: The Toyota Way

Taiichi Ohno: Toyota Production System Imai: Gemba Kaizen
Rother/Shook: Learning to see

Spezialliteratur: Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³¹	SWS	CP
16116	Lean Production	Professor Dr. Rainer Schillig	V, L	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ³²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16116	P-MC 45 benotet	Die Modulnote entspricht der Klausurnote (P-MC 45)	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Vorlesung richtet sich an Studierende des Studiengangs Industrial Management. Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. Rainer Schillig

³¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

³² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16502**SPO-Version: 30**

8.2 Bauteilentwicklung und Konstruktionstechnik

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

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Die Entwicklung eines neuen Bauteils von der Idee bis zum Endprodukt sind ein umfangreiches Projekt. Beginnend von den Überlegungen zum Bauteilentwurf, über Erstellung eines Lastenheftes und der Materialauswahl, der Möglichkeiten der Struktur- und Fertigungssimulation bis zur Wahl des Fertigungsverfahrens wird ein umfassender Überblick über die Entwicklung eines Bauteils gegeben.

Die Studierenden sind in der Lage den Produktentwicklungsprozess einzustufen und zu analysieren und können, um die Herstellung des Produkts funktionssicher und im Rahmen der geplanten Kosten zu ermöglichen, sowohl die verwendeten Werkstoffe, als auch die einzelnen Geometrien sorgfältig auswählen. Weiter sind die Studierenden in der Lage die Schnittstellen zur Umwelt abzuschätzen und können dazu die Grundlagen der Produktgestaltung - Eindeutigkeit, Einfachheit und Sicherheit - diskutieren. Ebenso können die Studierenden verschiedene Prinzipien der Gestaltung einteilen und analysieren und Gestaltungsrichtlinien einordnen und deren Einsatzmöglichkeiten hinterfragen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Anwendungsprofil für eine konkrete Aufgabenstellung aufzubauen. Die Studierenden können sowohl alleine als auch im Team Verantwortung übernehmen, indem sie sich mit Problemstellungen beschäftigen, diese mit wissenschaftlichen Methoden lösen, die Lösungen diskutieren, sich mit anderen Gruppen abstimmen und die Ergebnisse argumentieren.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage Aufwand der Einzelschritte und eines Gesamtprojektes nachzuvollziehen, um zu einer realistischen Bewertung von Entwicklungsprojekten zu kommen.

Lerninhalte

Materialauswahl, Neue Werkstoffe, Materialdaten, Konstruktionslehre, Methoden der Bauteilanalyse, Fertigungsverfahren Kunststofftechnik und Faserverbundwerkstoffe.

Literatur

Vorlesungsskript.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³³	SWS	CP
16117	Bauteilentwicklung	Harald Class, M.Sc., Dipl.-Ing (FH)	V	2	3
16118	Konstruktionstechnik	Jürgen Brandt, Dipl.-Ing., (Universität)	V	2	2

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ³⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16117 16118	PLK 120 benotet	Klausur von 120 Minuten am Ende des Moduls.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -
Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Harald Class M.Sc. Dipl.-Ing. (FH); Jürgen Brandt, Dipl.-Ing. (Universität)

³³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

³⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16108

SPO-Version: 30

8.3 Elektromobilität-Hybridantriebe und Betriebsstrategie

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Moritz Gretzschel
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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 alle relevanten Elektrifizierungskonzepte und Antriebstopologien klassifizieren, ihre Vor- und Nachteile gegenüberstellen und deren Wechselwirkungen bewerten. Sie können Hybridgetriebe analysieren und deren grundsätzliche Auslegung einschließlich der Betriebsgrenzen abschätzen.

Sie können das Grundverständnis energetischer Betriebsstrategie und Implementierungsmöglichkeiten einschätzen und bewerten sowie die Energieflüsse und Grenzpotenziale hinterfragen. Ebenso können die Studierenden die wichtigsten Typprüfvorschriften klassifizieren, rückschließen und überprüfen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch Projekt- und Gruppenarbeiten sowie durch Diskussionen im Plenum wird die Sozialkompetenz gestärkt und die Studierenden in die Lage versetzt, eigenverantwortlich, sowohl im Team als auch selbstständig projektorientiert zu entwickeln, zu organisieren und die Ergebnisse zu diskutieren und zu synthetisieren.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können elektrifizierte Getriebekonzepte klassifizieren, ihre Betriebsarten unterscheiden und die gesamthafte Auslegung des elektrifizierten Triebstrangs analysieren und beurteilen.

Weiter sind die Studierenden in der Lage die technischen Grenzen der Antriebskonzepte einzuschätzen und die gegenseitigen Abhängigkeiten von Elektrifizierungsgrad und Antriebstopologie zu folgern.

Lerninhalte

Die Studierenden erwerben einen umfassenden Überblick über verschiedene Ausprägungen der Fahrzeugelektrifizierung (MHEV, HEV, PHEV, E-REV, BEV) und topologische Antriebskonzepte (parallel, seriell, leistungsverzweigt, straßenverkoppelt). Großes Gewicht liegt auf dem Verständnis der Systemzusammenhänge, der Grenzen der jeweiligen Konzepte und der gegenseitigen Abhängigkeiten von Elektrifizierungsgrad und Antriebstopologie. Dies umfasst die detaillierte Analyse elektrifizierter Getriebekonzepte, ihrer Betriebsarten und die prinzipielle Auslegung des elektrifizierten Triebstrangs.

Die Studierenden können die energetische Betriebsstrategie elektrifizierter Fahrzeuge

erklären. Das Hauptgewicht liegt auf der fahrprofilabhängigen, energetisch optimalen Priorisierung unterschiedlicher Energiespeicher (insbes. chemische und elektrische Energie) oder unterschiedlicher Systeme (Antrieb, Klimatisierung, Nebenaggregate) sowie Methoden zum vorausschauenden Energiemanagement.

Literatur

Vorlesungsskript

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³⁵	SWS	CP
16119	Elektromobilität-Hybridantriebe und Betriebsstrategie	Professor Dr. Moritz Gretzschel	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ³⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16119	PLK60 benotet	Klausurnote	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. Moritz Gretzschel

³⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

³⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8.4 Produktentwicklung mit Kunststoffen und Leichtbau

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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 die Grenzen und Möglichkeiten von Bauteilen aus Kunststoff durch die Interpretation der Fertigungsverfahren, des Materialverhaltens, der kunststoffgerechten Bauteilkonstruktion und der möglichen Verbindungstechniken einzustufen und zu beurteilen.

Weiter sind die Studierenden in der Lage die Prinzipien des Leichtbaus mit fundierten Kenntnissen der konstruktiven Auslegung, der Materialien und deren Materialverhalten zu bemessen und dabei die Möglichkeiten und Grenzen des Leichtbaus sowie moderne Fertigungsverfahren einzuschätzen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können anhand von Musterlösungen und -bauteilen Aufgaben, Probleme und Lösungen der kunststoffgerechten Konstruktion und der Leichtbaukonstruktion formulieren und diskutieren. Die Studierenden sind durch Fragen und Diskussionen in der Lage Gesprächsführungen, Argumentationen und Ergebnispräsentationen zu entwickeln und zu generieren.

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

Produktentwicklung mit Kunststoffen:

Fertigungsverfahren, Materialverhalten, Spitzgießgerechte Konstruktion von Kunststoffbauteilen; Verbindungstechniken (Klebe-, Schweiß-, Schnapp-, Niet-, Schraubverbindungen); Fertigungssimulation; Kostenkalkulation

Leichtbau:

Grundprinzipien: Werkstoff, Konstruktiv, System.
Werkstoffe und Eigenschaften:

Leichtmetalle: Alu, Titan, Magnesium; Kunststoffe; Verbundwerkstoffe: Schicht-, Faser-, Teilchen-, Durchdringungsverbund. Tailored Blank, Glare;

Konstruktiv: Fachwerk; Sandwich; Profile; Verrippung; Sicken; Topologieoptimierung; Funktionsintegration, Montage, Wirtschaftlichkeit;

Faserverbund: Gewebe, Gelege, Rovings, Prepregs, SMC, BMC;

Fertigungstechniken: Laminieren, Pultrusion, RTM, Pressen, RIM,

TPM, Spritzguss,

Organobleche: Eigenschaften und Einsatz.

Literatur

Vorlesungsskript

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³⁷	SWS	CP
16122	Produktentwicklung mit Kunststoffen	Harald Class, M.Sc.	V	2	3
16123	Leichtbau	Harald Class, M.Sc.	V	2	2

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ³⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16122 16123	PLK 120 benotet	Klausur von 120 Minuten am Ende des Moduls.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Harald Class M.Sc.

³⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

³⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16151

SPO-Version: 30

8.5 Product Security in Industrie 4.0

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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

Nach der Teilnahme des Moduls "Product Security in der Industrie 4.0" sind die Studierenden in der Lage das Design sowie die Sicherheits- und Effizienzanalyse von unterschiedlichen kryptographischen Protokollen und interaktiven Verfahren als auch mit deren Verwendung in modernen Sicherheitsanwendungen für die Produktion zu interpretieren. Ferner werden informationstechnische Grundlagen zur Übertragungstechniken in der Produktion präsentieren.

Die Studierende sind in der Lage Methoden zum sicheren Design von kryptographischen Protokollen unter Berücksichtigung des zugrunde gelegten Angreifers mit anschließender Sicherheitsevaluation und dem möglichen Einsatz in konkret, praktischen Anwendungen z.B. Industrie 4.0. zu konzipieren und weiterzuentwickeln.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können sich ein Bild über die aktuellen Forschungsthemen im Bereich der Product Security und der Kryptographie in Verbindung mit Industrie 4.0 und eigenständig Themen bearbeiten.

Besondere Methodenkompetenz

Der Studierende ist in der Lage die Themen dieses Faches mit den Themenfeldern Maschinenbau, Mechatronik, Produktionsplanung und Steuerung, Fertigungstechnik, Regelungstechnik mit modernen Produktionskonzepten (Industrie 4.0) in Verbindung setzen.

Lerninhalte

- Definitionen / grundlegende Konzepte der Cyber Security
- Mathematische Werkzeuge
- Wahrscheinlichkeit und Statistik
- Parameterschätzung und Hypothesentests
- Konzepte für den Entwurf fehlertoleranter komplexer Systeme
- Normen zur IT-Sicherheit
- Reifegradmodelle (z.B. CMMI, SPICE)
- Analysemethoden
- Gefährdungsanalyse
- FMEA

- Versagens-/Ereignisbaum-Analyse
- Gefährdungsanalyse und Risikoeinschätzung (ASIL- Einstufung)
- Probabilistische Risikoanalyse (PRA)
- Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)
- Gemeinsam verursachte Ausfälle
- Authentikation und Schlüsselmanagement (key exchange/transport, password based key exchange, multiparty key exchange, ...);
- Erweiterte Signaturverfahren (threshold signatures, multi signatures, aggregate signatures, group signatures, ring signatures, proxy signatures, ...);
- Erweiterte Verschlüsselungsverfahren (multi recipient encryption, proxy (re)encryption, group encryption,...);
- Interaktive Anonymitätsverfahren (secret handshakes, affiliation hiding, anonymous credentials, ...);

Literatur

Es wird ein Skript in Papierform begleitend zur Vorlesung angeboten. Für die Übungen werden Lösungsblätter und Aufgabensammlungen zur Nachbereitung und Klausurvorbereitung angeboten.

Pascal Ackerman: "Industrial Cybersecurity: Efficiently secure critical infrastructure systems." Packt Publishing, 2017. ISBN: 978-1-78839-515-1.

Yunchuan Sun, Han Zhang, Hongyu Wu: "Secure and Trustworthy Transportation Cyber-Physical Systems." Springer, 2017. ISBN: 978-3-319-49156-0.

Eric D. Knapp, Joel Thomas Langill: "Industrial Network Security: Securing Critical Infrastructure Networks for Smart Grid, SCADA, and Other Industrial Control Systems." Syngress, 2014. ISBN: 978-0-12-420114-9.

Lane Thames, Dirk Schaefer (Hrsg.): "Cybersecurity for Industry 4.0: Analysis for Design and Manufacturing." Springer, 2017. ISBN: 978-3-319-50659-2.

Cristina Alcaraz: "Security and Privacy Trends in the Industrial Internet of Things." Springer, 2019. ISBN: 978-3-030-12795-3.

ENISA (European Union Agency for Cybersecurity): "Cybersecurity and Privacy Vision for Industry 4.0." ENISA, 2018.

ICS-CERT: "Industrial Control Systems Cyber Emergency Response Team (ICS-CERT): Year in Review." ICS-CERT, 2019.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ³⁹	SWS	CP
16133	Product Security in Industrie 4.0	Prof. Dr. Abderrahim Krini	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16133	PLR	100%	Hausarbeit + Präsentation

³⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice



Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 30 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 04.02.2026, Prof. Dr. Abderrahim Krini

8.6 Stochastische elektrotechnische Signale und Systeme

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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

Nach der Teilnahme des Moduls "Elektrotechnische Signale und Systeme mit Labor" sind die Studierenden fähig Elementarereignisse, statistische Unabhängigkeit und Verbundwahrscheinlichkeit bei technischen Systemen zu interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage bandbegrenzte elektrotechnische Prozesse und Abtastungen von Signalen sowie digitale Übertragungen über Kanäle mit Additive White Guassian Noise (AWGN) zu klassifizieren und qualifizieren, ebenso eine Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit. Ferner werden stochastische Methoden für Analyse und Design von Kommunikationssystemen konzipiert und verifiziert. Die Studierenden sind fähig beurteilen zu können, welche der vorgestellten qualitativen und quantitativen Analysemethoden zur Untersuchung von Zufallsprozessen (Stationarität, Ergodizität, Auto- und Kreuz- Korrelation, Orthogonalität, Leistungs- und Energiesignale, Leistungsdichtespektrum, Wiener-Khinchine Theorem) am geeignetsten sind und somit die Anforderungen der elektrotechnischen Systeme umzusetzen bzw. zu erfüllen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch die Vorlesung sind die Studierenden fähig stochastische elektrotechnische Signale und Systeme selbstständig zu analysieren und dadurch in der Lage ein Kommunikationssystem zu entwerfen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage die Themen dieses Faches mit den Themenfeldern Mechatronik, Regelungstechnik, Qualitätssicherung von Software, Aufbau von Steuergeräten und Vernetzung im Automobil in Verbindung zu setzen.

Lerninhalte

- Definitionen (Elementarereignisse, statistische Unabhängigkeit, Verbundwahrscheinlichkeit)
- Symmetrischer Binärkanal, Bayes Theorem
 - Wahrscheinlichkeit, zufällige Variablen und Funktionen (Totale Wahrscheinlichkeit, Erwartungswerte n-tes Moment, Zentrale Momente)
 - Wahrscheinlichkeitsdichte Funktionen (Gleich-, Exponential-, Gauß-, Rayleigh-, Rice-, Erlangen-), Zentrales Grenzwert Theorem, Diskrete Verteilungen (Binomial, Poisson)
 - Dichtefunktionen von Verbundverteilungen

- Zufällige Prozesse (Stationarität, Ergodizität, Auto- und Kreuz-Korrelation, Orthogonalität, Leistungs- und Energiesignale, Leistungsdichtespektrum, Wiener-Khinchine Theorem)
- Gauß-, Rayleigh- und Riceprozesse
- Bandbegrenzte Prozesse and Abtastung, Digitale Übertragung über den Kanal mit Additive White Gaussian Noise (AWGN), Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit
- Matched-Filter
- Zeitdiskrete Signale und Systeme
- Lineare Differenzengleichungen mit konstanten Koeffizienten
- Repräsentation von zeitdiskreten Signalen im Frequenz- und im z-Bereich
- Theorie der Abtastung und Quantisierung
- AD/DA Wandlung
- Oversampling
- Multiraten Systeme, Polyphasenzerlegung, Polyphasenrealisierung
- Spektralanalyse: Diskrete Fourier Transformation, Diskrete Kosinus Transformation
- Kurzzeitanalyse, Fensterung
- Finite Impulse Response Filter, Infinite Impulse Response Filter
- Allpässe, linearphasige und minimalphasige FIR Systeme
- Computer gestützter Filterentwurf, Festkommandesign, Quantisierungseffekte
- Verfahren zur Interpolation und Schätzung
- Grundlegende Konzepte Adaptiver Filter: Optimalität, Konvergenz, Stabilität, Genauigkeit und Robustheit
- LMS (Least Mean Square) Algorithmus

Literatur Es wird ein Skript in Papierform begleitend zur Vorlesung angeboten. Für die Übungen werden Lösungsblätter und Aufgabensammlungen zur Nachbereitung und Klausurvorbereitung angeboten.

D. Schlottmann, H. Schnegas; Auslegung von Konstruktionselementen, 2. Auflage 2002, Springer Verlag Berlin

B. Bertsche, G. Lechner; Zuverlässigkeit in Maschinenbau und Fahrzeugtechnik –Ermittlung von Bauteil- und Systemzuverlässigkeiten- , 3. Auflage, Springer Verlag Berlin

Börcsök, J., Elektronische Sicherheitssysteme. Hüthig Verlag, Heidelberg, 2004

DIN 40041: Zuverlässigkeit; Begriffe.Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V.,Dezember 1990

ISO/FDIS 26262: Road Vehicles – Functional Safety

Löw, P., Pabst, R.: Funktionale Sicherheit in der Praxis, dpunkt.verlag, Heidelberg,20010

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁴¹	SWS	CP
16140	Stochastische elektrotechnische Signale und Systeme	Prof. Dr. Abderrahim Krini	V,Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16140	PLR 15 benotet	Die Gesamtnote wird ermittelt aus einer 15-minütigen Präsentation (50% der Gesamtnote) und einer schriftlichen Ausarbeitung (50% der Gesamtnote) zu einem zuvor mit dem Dozenten abgesprochenen Thema.	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2025, Prof. Dr. Abderrahim Krini

⁴¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16151**SPO-Version: 30**

8.7 Autonomes Fahren

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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

Ziel ist es, den Studierenden fachübergreifende Kenntnisse im Bereich des autonomen Fahrens zu vermitteln und sie schrittweise in die nötigen Grundlagen und Begrifflichkeiten einzuführen. Das dazu erforderliche Wissen wird in Vorlesungen vermittelt und durch integrierte Übungen gefestigt.

Nach der Teilnahme des Moduls "Autonomes Fahren" können die Studierenden den Stand der Technik beurteilen. Darüber hinaus können sie die grundlegende Herangehensweise bei der Entwicklung von Schlüsseltechnologien zur Realisierung des autonomen Fahrens erläutern. Neben den fünf Levels des autonomen Fahrens können Sie die Abgrenzung des Entwicklungsreifegrades in den drei Phasen Assistiertes Fahren, Teilautomatisiertes Fahren und Vollautomatisiertes Fahren, abgrenzen. Sie sind fähig Anforderungen bezüglich der Informationssicherheit für das Netzwerkmanagement und die aktuelle rechtliche Situation zur Einführung des autonomen Fahrens zu analysieren. Sie können die Bedeutung der funktionalen Sicherheitsnorm ISO26262 und IEC 61508 im Kontext des autonomen Kraftfahrzeugs ebenfalls behandelt anwenden.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können den aktuellen Entwicklungsstand erläutern und Forschungsthemen im Bereich des autonomen Fahrens entwerfen und bearbeiten.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können die Themen dieses Faches mit den Themenfeldern Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik, Produktionsplanung und Steuerung, Fertigungstechnik und Regelungstechnik in Verbindung setzen.

Lerninhalte

- Definitionen / grundlegende Konzepte des Autonomen Fahrens
- Mathematische Werkzeuge
- Wahrscheinlichkeit und Statistik
- Parameterschätzung und Hypothesentests
- Konzepte für den Entwurf fehlertoleranter komplexer Systeme
- Normen zur Sicherheitstechnik

- Reifegradmodelle (z.B. CMMI, SPICE)
- Analysemethoden
- Gefährdungsanalyse
- FMEA
- Versagens-/Ereignisbaum-Analyse
- Gefährdungsanalyse und Risikoeinschätzung (ASIL- Einstufung)
- Probabilistische Risikoanalyse (PRA)
- Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)
- Gemeinsam verursachte Ausfälle
- Interaktive Anonymitätsverfahren (secret handshakes, affiliation hiding, anonymous...)
- Spezielle Fahrsituationen
- Sicherheit und Test
- Mobilfunkkommunikation (C2X,4G vs. 5G)
- ISO 26262
- 5 Level des autonomen Fahrens
- Funktionale Sicherheit von autonomen Transportsystemen

Literatur

Es wird ein Skript in Papierform begleitend zur Vorlesung angeboten. Für die Übungen werden Lösungsblätter und Aufgabensammlungen zur Nachbereitung und Klausurvorbereitung angeboten.

D. Schlottmann, H. Schnegas; Auslegung von Konstruktionselementen, 2. Auflage 2002, Springer Verlag Berlin

B. Bertsche, G. Lechner; Zuverlässigkeit in Maschinenbau und Fahrzeugtechnik –Ermittlung von Bauteil- und Systemzuverlässigkeiten- , 3. Auflage, Springer Verlag Berlin

Börcsök, J., Elektronische Sicherheitssysteme. Hüthig Verlag, Heidelberg, 2004

DIN 40041: Zuverlässigkeit; Begriffe.Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V.,Dezember 1990

ISO/FDIS 26262: Road Vehicles – Functional Safety

Löw, P., Pabst, R.: Funktionale Sicherheit in der Praxis, dpunkt.verlag, Heidelberg,20010

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁴³	SWS	CP
16144	Autonomes Fahren	Prof. Dr. Abderrahim Krini,	V,Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16144	PLR 15 benotet	Die Gesamtnote wird ermittelt aus einer 15-minütigen Präsentation (50% der Gesamtnote) und einer schriftlichen Ausarbeitung (50% der Gesamtnote) zu einem zuvor mit dem Dozenten abgesprochenen Thema.	

⁴³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2025, Prof. Dr. Abderrahim Krini

8.8 Fahrerassistenzsysteme in autonomen Systemen

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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**

Nach der Teilnahme des Moduls „Fahrerassistenzsysteme in autonomen Systemen“ sind die Studierenden in der Lage die prinzipiellen Funktionsweisen aktueller Fahrerassistenzsysteme und deren Entwicklungsprozess zu analysieren bzw. zu bewerten. Darüber hinaus erlernen sie die globalen Trends in der Automobilindustrie.

Die Studierenden sind in der Lage die technischen Voraussetzungen, die Datenverarbeitungsprozesse und die Schnittstellen zum Fahrzeugnutzer zu verstehen. Aufbauend darauf wird die Kompetenz zur Definition und Entwicklung von Fahrerassistenzfunktionen vermittelt. Die Kompetenz wird über simulative Verfahren zusätzlich unterstützt. Die Studierenden sind in der Lage die zentrale Rolle der Sensorik & Aktorik für die Fahrerassistenzsysteme zu analysieren. Die Studierenden sind in der Lage alle aktuell verfügbaren Sensor- & Aktoriktechnologien und die technischen Einsatzmöglichkeiten anzuwenden. Die Studierenden sind fähig den Paradigmenwechsel in der individuellen Mobilität, der mit der Einführung von autonomen Fahrzeugen einhergeht, zu erkennen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage modulbezogene Themen wissenschaftlich zu bearbeiten und den Wissensaufbau zu stärken. Durch Fachvorträge und Präsentationen sind die Studierenden in der Lage über aktuelle Trends im Bereich des autonomen Fahrens mit dem Schwerpunkt „Fahrerassistenzsysteme“ zu referieren. Die Studierenden sind fähig dadurch die Vermittlung komplexer Problemstellungen und deren Lösungsansätze anzuwenden.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage die Themenfelder des Moduls mit den Themenfeldern Autonomes Fahren, Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik, Regelungstechnik, Qualitätssicherung von Software, Aufbau von Steuergeräten und Vernetzung im Automobil in Verbindung zu setzen.

Lerninhalte

Motivation und Rahmenbedingungen für Fahrerassistenzsysteme

- Gesellschaftliche und ethische Aspekte des autonomen Fahrens
- Die Leistungsfähigkeit des Menschen für die Fahrzeugführung
- Kenntnis über die globalen Trends in der Automobilindustrie

- Überblick über Fahrerassistenzsysteme
- Analyse der Komponenten Fahrer, Fahrzeug und Umwelt sowie deren Wechselwirkung
- Diskussion unterschiedlicher Einteilungen von Fahrerassistenzsystemen
- Diskussion von Fahrerassistenzsystemen
- Einführung in die Funktionale Sicherheit
- Sensoren der Fahrerassistenzsysteme
- Fahrerassistenz und Verkehrssicherheit
- Datenverarbeitung und Datenfusion in Fahrerassistenzsystemen
- Grundlagen der Bildverarbeitung für Fahrerassistenzsysteme
- Entwurf und Test von Fahrerassistenzsystemen
- Virtueller Entwicklungs- und Absicherungsprozess für Fahrerassistenzsysteme
- Einflüsse von Fahrerassistenzsystemen auf die Systemarchitektur im Kraftfahrzeug
- Bewertung der Funktionalen Sicherheit von Fahrerassistenzsystemen
- Bewertungsverfahren von Fahrerassistenzsystemen
- Nutzergerechte Entwicklung der Mensch-Maschine-Interaktion von Fahrerassistenzsystemen
- Anwendung von Klassifikationsschemen für Fahrerassistenzsystemen
- Anwendung von Systemtheorie auf Fahrerassistenzsysteme
- Verständnis zu den Komponenten Fahrer, Fahrzeug und Umwelt und über deren Wechselwirkungen
- Verständnis über die relevanten gesellschaftlichen Zusammenhänge, wie z.B. die Wiener Konvention von 1968
- EVITA – Das Prüfverfahren zur Beurteilung von Antikollisionssystemen
- Bewertung von Fahrerassistenzsystemen mittels der Vehicle in the Loop-Simulation
- Sensorik für Fahrerassistenzsysteme
 - Ultraschallsensorik, Radarsensorik, Lidarsensorik, D Time-of-Flight (ToF), Maschinelles Sehen, Kamerabasierte Fußgängerdetektion, Fusion Umfeld erfassender Sensoren
- Aktorik für Fahrerassistenzsysteme
 - Hydraulische Pkw-Bremssysteme, Elektromechanische Bremssysteme, Lenkstellsysteme

Literatur

Es wird ein Skript in Papierform begleitend zur Vorlesung angeboten. Für die Übungen werden Lösungsblätter und Aufgabensammlungen zur Nachbereitung und Klausurvorbereitung angeboten.

Markus Maurer, J. Christian Gerdes, Barbara Lenz, Hermann Winner (Hrsg.): "Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte." Springer Vieweg, 2015. ISBN: 978-3-662-45853-2.

Hermann Winner, Stephan Hakuli, Felix Lotz, Christina Singer (Hrsg.): "Handbuch Fahrerassistenzsysteme: Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort." Springer Vieweg, 2015. ISBN: 978-3-662-45853-2.

Thorsten Hechler, Martin Mühlbauer: "Fahrerassistenzsysteme: Komponenten, Funktionen und Methoden." Springer Vieweg, 2016. ISBN: 978-3-662-48185-1.

Ulrich Schmidler, Thomas M. Hammerschmidt: "Fahrerassistenzsysteme: Konzepte, Entwicklungen und rechtliche Rahmenbedingungen." Springer Vieweg, 2018. ISBN: 978-3-658-23250-6.

Zala Farkas: "Testing and Validation of Advanced Driver Assistance Systems." Springer, 2020. ISBN: 978-3-030-22191-0.

SAE International: "Automated Driving: Levels of Driving Automation Are Defined in New SAE International Standard J3016." SAE International, 2018.

KPMG: "The Autonomous Vehicle Readiness Index: Assessing Countries' Preparedness for Autonomous Vehicles." KPMG, 2021.

McKinsey & Company: "Monetizing Car Data: New Service Business Opportunities to Create New Customer Benefits." McKinsey, 2016.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁴⁵	SWS	CP
16148	Fahrerassistenzsysteme in autonomen Systemen	Prof. Dr. Abderrahim Krini	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16176	PLR	100%	Hausarbeit + Präsentation

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 30 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 04.02.2026, Prof. Dr. Abderrahim Krini

⁴⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8.9 Praxisprojekt – Aktuelle Herausforderungen der Industrie

Studiengang Industrial Management (M. Eng.)

Modulverantwortliche / r Prof. Dr.-Ing. Frank Richter

Modulart Wahlpflichtmodul WPM

Studiensemester Semester 1 oder 2

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 erlernen im Rahmen der Durchführung ausgewählter Praxisprojekte mit aktuellem Themenbezug die zielgerichtete Anwendung praxiserprobter Methoden zum effektiven und effizienten Projektmanagement sowie die Anwendung logisch-analytischer Fähigkeiten zur zielgerichteten Projektdurchführung.

Projektmanagement / agiles Projektmanagement; Methoden der gezielten Informationsbeschaffung und -auswertung; zielgerichtetes Erarbeiten von Lösungen praktischer Problemstellungen der Industrie; Darstellen logischer Zusammenhänge; gezieltes Recherchieren von Informationen; kritisches Bewerten von Informationen; Unterscheiden von wesentlichen und unwesentlichen Sachverhalten im Kontext des Praxisprojektes; Erarbeiten, Darstellen und Bewerten möglicher Lösungsvorschläge.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Mechanismen und die Beschränkungen traditioneller 'Command and Control' Systeme einzuschätzen. Die Studierenden können TPS als eigenständige Arbeitskultur holistischer Prägung interpretieren und die Bedeutung von Reflektion, Selbstkritik und eigenverantwortlichem Handeln im TPS einstufen.

Besondere Methodenkompetenz

Ausgewählte, praxiserprobte Methoden des (agilen) Projektmanagements, Team Building; Wissenschaftliches Arbeiten; Darstellen komplexer Sachverhalte. Arbeiten im Team, erfolgreich Präsentieren und Argumentieren

Lerninhalte

Durchführung von Praxisprojekten mit aktuellem Bezug. Anwendung ausgewählter Methoden und Instrumente zur zielgerichteten, effektiven Steuerung von Praxisprojekten. Aufbereiten komplexer Sachverhalte mit anschließender transparenter Darstellung. Effizientes Arbeiten im Team. Erkennen und Verstehen gruppenspezifischer Prozesse im Team; Präsentationstechnik und erfolgreiches Argumentieren in der Gruppe.

Literatur

Wird in der Veranstaltung je nach Projektthema bekanntgegeben.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁴⁷	SWS	CP
16712	Praxisprojekt – Aktuelle Herausforderungen der Industrie	Prof. Dr.-Ing Frank Richter	V, Ü,P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁴⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16116	PLP (Projektbericht, Präsentation)	Die Modulnote entspricht der Klausurnote (P-MC 45)	PLP benotet

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 02.12.2020, Prof. Dr.-Ing. Frank Richter

⁴⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁴⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8.10 Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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

Mit Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Risiken von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie unter energiewirtschaftlichen und normspezifischen Rahmenbedingungen zu bewerten. Die beinhaltet auch, dass die Studierenden unter anderem in der Lage sind Risiken in der Einsatzplanung von Kraftwerksparks aus technischer Sicht zu beurteilen. In diesem Zusammenhang können die Studierenden auch die Potenziale von Brennstoffzellentechnologien insbesondere der maximalen Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit einschätzen. Zusätzlich sind die Studierenden in der Lage den Energieträger Wasserstoff auf seine Anwendungsmöglichkeiten, die gegebene Sicherheit und bezüglich der vorhandenen Nutzungspotenziale und -grenzen zu beschreiben und aus technischer, ökologischer und ökonomischer Sicht zu beurteilen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden erfahren, - in Teams und Kleingruppen Umsetzungen von kleinen Problemstellungen zu diskutieren, inhaltlich zu erläutern und durchzuführen - eigene Umsetzungsideen zu präsentieren und mit anderen Ansätzen zu vergleichen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden besitzen die Kompetenz,

- komplexere Aufgabenstellungen aus verschiedenen Anwendungsbereichen zu analysieren, zu diskutieren und zu modellieren
- daraus ein modulare Programmstruktur einer Brennstoffzellentechnologie zu entwickeln
- sich an fachlichen Gesprächen und Diskussionen der Gesamtgruppe zu beteiligen.

Lerninhalte

Normen und Zulassungsprozess, heutige Architekturen im Einsatz
Nachhaltiges Energiesystem (Ausbau erneuerbarer Energien, Dezentralisierung, ...)

- Sektorkopplung (Strom, Wärme, Verkehr)
- Politischer Rahmen (Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie, ...)
- Regulativer Rahmen (EU-Richtlinien, Nationale Gesetzgebung)
- Vorteile der Brennstoffzelle (Systemwirkungsgrad, Emissionen, ...)
- Innovationsprozess / Einordnung BZ
- Anwendungsfelder für Brennstoffzellensysteme (Verkehr: Pkw, Busse (ÖPNV), Schiene; stationär: Hausenergieversorgung, KWK Industrie/Gewerbe; Spezielle Märkte: Logistikanwendungen)

(Gabelstapler, Flughäfen, ...), Stromversorgung für kritische Infrastrukturen (Behördenfunk, Telekommunikation, autarke Energiesysteme, ...)

- Technische Grundlagen von Brennstoffzellensystemen
- Einordnung unterschiedlicher Brennstoffzellentypen (Hochtemperatur Niedertemperaturbrennstoffzellen)
- Anwendungsspezifische Systemanforderungen Brennstoffzellen-Pkw
- Historie
- Status Quo (Systemkonzepte, Speichertechnologien, ...)
- Internationaler Vergleich (Automobilindustrie, Politik, ...)
- Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen
- Wasserstoffinfrastruktur für Brennstoffzellen-Pkw
- Tankstellentechnologie
- Ausbau von Tankstellennetzwerken (D, EU, weltweit)
- Wasserstoff aus erneuerbaren Energien Brennstoffzellenbusse
- Alternativen für emissionsfreien ÖPNV
- Anbieter
- Anforderungen für Busbetreiber (Infrastruktur, Werkstätten, ...)
- Status Quo/Perspektiven Brennstoffzellen für die Schiene
- Nicht-elektrifizierte Nebenstrecken in Deutschland
- Aktuelle Aktivitäten
- Perspektiven Brennstoffzellen auf Schiffen und in der Luftfahrt
- Rahmenbedingungen für die maritime Wirtschaft
- Kraftstoffe für Schiffsanwendungen
- Anforderungen und Systemkonfigurationen für Schiffe Stationäre Brennstoffzellen in der Hausenergieversorgung
- Systemvergleich (Strom und Wärme separat)
- Status Quo
- Markteinführung Kraft-Wärme-Kopplung in stationären Brennstoffzellen in gewerblichen und industriellen Anwendungen
- Systemvergleich (Strom und Wärme separat)
- Status Quo Brennstoffzellen in der Logistik und für die Stromversorgung für kritische Infrastrukturen
- Gabelstapler
- Anwendungsbeispiel Flughafen
- Back-up Power / Notstromversorgung (Telekommunikation, Behördenfunk, ...)
- Autarke Energiesysteme (Inselstromversorgung, ...)

Literatur

- Wasserstoff und Brennstoffzelle, Töpler, Springer Verlag, 2017.
- DWV Wasserstoff Sicherheits-Kompendium, Wurster DWV, 2011.
- Grundlagen der Gastechnik, Cerbe, Hanser Verlag, 2017.
- Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik, Klell, Springer Verlag, 2017.
- Explosionsgrenzen von Wasserstoff und Wasserstoff/Methan Gemischen, Schröder, BAM, 2002.
- Handbook of Fuel Cells, Fuel Cell Technology and Applications, Vielstich, John Wiley & Sons, 2010.
- Hydrogen and Fuel Cells, Stolten, Wiley, VCH, 2010

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁴⁹	SWS	CP
16602	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie	Prof. Dr. Ossmane Krini	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁵⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16602	PLR	100%	Hausarbeit + Präsentation

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 01.09.2025, Prof. Dr. Ossmane Krini

⁴⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁵⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8.11 Digital Transformation: Technology, Processes, Products, Business Models

Degree Program	Leadership for Industrial Sales and Technology
Module Manager	Professor Dr. Alexander Grohmann
Module Type	Elective module
Academic Semester	1st or 2nd semester
Module Duration	1 semester
Number LV	1
Offered	Winter Term
Credits	5 CP
Workload Class	60 hours
Workload Self-Study	90 hours
Participation Requirements	none
Use in other SG	MDP, IDM
Language	English

Module Objectives **Professional competences ("knowledge and understanding" and "skills")**

By acquiring techno-commercial expertise in the areas of digitization of processes, digitization of products and digitization of business models, students are enabled to understand the complexity of digital transformation in the industrial environment. An in-depth study of fundamental models of digital transformation as well as current technologies and topics in information technology will supplement the students' digital know-how, enabling them to assess the social, economic and technological issues and effects and to take their own balanced positions. Particular emphasis is placed on the models of digital transformation and the digitization of business models.

Students are taught in-depth professional competencies in the field of digitalization and its technical foundations. Derived from the Internet of Things, cyber-physical systems are introduced and their technologies are set in the context of current software architecture digital products in industrial companies.

In this context, basic methods for the development of digital products are taught; from ideation techniques to requirements engineering and service engineering. Building on this, the topic of process digitization is discussed and corresponding software is presented and applied. The topics of value generation and value capturing with their corresponding methods will be addressed in the context of the digitalization of business models.

Furthermore, students will be able to understand and differentiate between the technological foundations of the so-called enabler technologies of digitization as well as to make suitable technical decisions independently on the basis of defined requirements.

Students will be able to apply the knowledge and methods taught to develop, understand and transfer underlying technologies and architectural concepts in hardware and software and thus set up digital solutions and projects in organizations and drive them as project managers.

Through exercises and case studies, students will be empowered to rethink value creation, break out of classical thought patterns and identify elements that will define success in the digital world in the future.

Interdisciplinary competences ("social competence" and "autonomy")

By independently analysing and researching specific issues in the context of digital transformation, its impact on companies, society and the state, analysing digital business models, as well as creating business plans and underlying services, students are able to weigh up the consequences of digitalisation in terms of opportunities and risks. In the area of industrial management, students know how to assess the benefits of digitization on the company side and customer side (+ other stakeholders) in the relevant industries and their profitability. Thus, students are able to outline digitization projects and perform an assessment of project implementation and profitability, as well as evaluation/creation of business plans, thereby predicting future outcomes (monetary, technological, strategic, market) for companies and industries. Students will further be able to demonstrate processes for developing smart products/networked production or smart cities and drive them as project managers. This knowledge allows students to transfer know-how to other subject areas.

If applicable, special methodological competence:

By grasping digital contexts, students are able to apply analytical methods that enable them to assess contexts and solve concrete problems in other areas of science as well. Speakers from practice complement the topic with current issues in industry.

Course content	1.	Introduction: From Blockbusters and Megatrends to the Bay Area and the next normal of digitization / future / business
	2.	Models of Digital Transformation, Models for Organizations and Economies, Delimitation to Industry 4.0, Digital waves, creative destruction, Common ground and learnings
	3.	Technologies & IT – Topics, AI, GANs, Mobile, XaaS, AR, VR, Human Augmentation, DLT, Blockchain, Artificial Intelligence, Robotics, Machine Learning, Deep Learning, BCI, Spatial Computing, Bio Engineering, the infinite retina, Deployments and Best Practices
	4.	Digitisation of Processes, BPMN ISO 19510, Business Process Automation, Process Engines
	5.	Digitisation of Products, Frameworks, Architectures: CPS, IoT, RAMI 4.0, ISS, IIC, Layer Models, IoT Middleware Supplier, From Remote Services to Predictive, The New Tech Stack
	6.	Digitisation of Business Models, BMC, UPD, BMI, Scalability and Value Creation, Data based BM, AI based BM, Smart Service Eng., Digital Platforms, Methods for Ecosystem Modelling, New way of Digital Business Thinking
	7.	Best Practices und Case Studies

Literature

Borgmeier/ Grohmann/ Gross (2017): Smart Services und Internet der Dinge.
 Greengard, Samuel (2015): The Internet of Things.
 Slama, Dirk; Puhmann, Frank e. a. (2015): Enterprise IoT: Strategies and Best Practices for Connected Products and Services.
 Gassmann, Oliver e. a. (2013): Developing Business Models. 55 innovative concepts... or in English: The Business Model Navigator.
 Gilchrist, Alasdair (2016): Industry 4.0. The Industrial Internet of Things. Köhler-Schute, Christina (2016): Digitalisierung und Transformation in Unternehmen.
 Hoffmeister, Christian (2015): Thing new!
 Pelzer, Claudia e. a. (2014): Co-Economy. Value Creation in the Digital Age.
 Köhler-Schute (2016): Digitalisierung und Transformation in Unternehmen. Skilton, Marc (2015): Building the digital Enterprise.
 Chou, Timothy (2016): Precision. Principles, Practices and Solutions for the IoT.
 Schallma e. a. (2016): Digital Transformation of Business Models. Stickdorn, Marc; Schneider, Jakob (2014): This is Service Design Thinking. Bullinger, Hans-Jörg; Scheer, August-Wilhelm (2005): Service Engineering. Jung/ Kraft (2017): Digitally networked. Transformation of value creation.
 Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2014): Value Proposition Design.
 Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010): Business Model Generation.
 Hummel, Oliver (2011): Effort Estimation in Software and Systems Development.
 www.acatech.de + www.gartner.com
 Further literature/cases will be announced in the lecture.

Included courses (LV)

LV-No.	Name of the course	Lecturer	Art ⁵¹	SWS	CP
16604	Digital Transformation	Prof. Dr. Alexander Grohmann	V, P	4	5

Module examination (prerequisite for the award of credit points)

LV-N0.	Type and Duration of Proof of Performance ⁵²	Determination of the Module Grades	Comments
16604	4x PLK during the course	graded	All PLK must be passed with minimum 4.0

Requirements for Admission to the Module Exam

Participation on the lecture

Further Study-Related Feedback

z. e.g. feedback on group work

Comments: -

Last updated: 17.02.2025, Prof. Dr. Alexander Grohmann

⁵¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
 E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁵² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
 PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
 PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
 PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16657

SPO-Version: 30

8.12 Industrial Data Analytics

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr.-Ing. Sara Sommer
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung	Modul Grundlegende Programmierkenntnisse in Python
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch

Modulziele	Fachliche Kompetenzen Das Modul vermittelt praxisnah die Analyse industrieller Zeitreihen in einem projektbasierten Kontext. Die Studierenden sind in der Lage, die Grundkonzepte der industriellen Datenanalyse zu erklären, einschließlich der dabei verwendeten Methoden und Werkzeuge. Sie können die Unterschiede zwischen überwachtem, unüberwachtem und verstärktem Lernen erläutern. Die Studierenden können verschiedene Anwendungsfälle der industriellen Datenanalyse im Fertigungsbereich diskutieren, z. B. vorausschauende Wartung, Produktqualitätsanalyse und Qualitätskontrolle. Die Studierenden sind in der Lage industrielle Zeitreihendaten zu explorieren und aufzubereiten. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Methoden zur Modellierung auf industrielle Zeitreihen anzuwenden und die Ergebnisse kritisch zu diskutieren. Darüber hinaus können sie die in wissenschaftlicher Literatur beschriebenen Ansätze zur Analyse von Zeitreihen fachlich einordnen, deren Vor- und Nachteile erkennen und diese Erkenntnisse in die eigene Projektarbeit übertragen. Überfachliche Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur kritisch zu lesen und zu analysieren, zentrale Erkenntnisse herauszufiltern sowie unterschiedliche Ansätze miteinander zu vergleichen. Sie können wissenschaftlich argumentieren, ihre Entscheidungen auf begründeten Annahmen und Daten stützen und die Methodenwahl sowie die Interpretation von Ergebnissen reflektiert diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, technische Lösungen für eine gegebene Problemstellung zu entwerfen und die Vor- und Nachteile der Lösung zu diskutieren. Besondere Methodenkompetenz Die Studierenden können in Gruppen arbeiten, sich selbst organisieren, Verantwortung übernehmen und die Vorgehensweise planen. Sie sind in der Lage, das eigene Vorgehen kritisch zu hinterfragen, Ergebnisse zu präsentieren und zu bewerten und Potenziale für weiterführende Arbeiten abzuleiten
-------------------	---

- Lerninhalte**
- Einführung in Konzepte der (industriellen) Datenanalyse (CRISP-DM)
 - Einführung in maschinelles Lernen (überwachtes Lernen, unüberwachtes Lernen, verstärkendes Lernen)
 - Anwendungsfälle der industriellen Datenanalyse (u. a. Predictive Maintenance, Predictive Quality)
 - Projekt zur Analyse industrieller Zeitreihendaten
- Literatur** Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁵³	SWS	CP
16607	Industrial Data Analytics	Prof. Dr.-Ing. Sara Sommer	V, Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁵⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16607	PLP		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Grundlegende Programmierkenntnisse in Python

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

- Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt
- Die Lehrveranstaltung findet auf Deutsch statt, viele Begrifflichkeiten + Literatur sind auf Englisch

Letzte Aktualisierung: 28.02.2026, Prof. Dr.-Ing. Sara Sommer

⁵³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁵⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16160

SPO-Version: 30

8.13 Sicherheits- und Zuverlässigkeitstechnik von mechatronischen Systemen

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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**

Nach der Teilnahme des Moduls "Sicherheits- und Zuverlässigkeitstechnik mechatronischer Systeme im Kraftfahrzeug" sind die Studierende befähigt die Zuverlässigkeit, Gefahren und Risiken hinsichtlich der funktionalen Sicherheit von mechatronischen Systemen im KFZ zu interpretieren. Die Studierende sind in der Lage Entwicklungswerkzeuge zu klassifizieren und qualifizieren, sowie sicherheitsgerichtete Komponenten und Systeme zu konzipieren und das erreichte Maß an Sicherheit zu verifizieren. Ferner werden die Studierenden beurteilen können, welche der vorgestellten qualitativen und quantitativen Analysemethoden für welche Situationen am geeignetsten sind und somit die Anforderungen der Sicherheitsnormen im Produktlebenszyklus umzusetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch die Befähigung Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanalysen selbstständig durchzuführen ist der Studierende in der Lage die Gefahren und Risiken bei der Software-/Hardwareentwicklung einzuschätzen.

Besondere Methodenkompetenz

Der Studierende kann die Themen dieses Faches mit den Themenfeldern Mechatronik, Regelungstechnik, Qualitätssicherung von Software, Aufbau von Steuergeräten und Vernetzung im Automobil in Verbindung setzen.

Lerninhalte

- Definitionen / grundlegende Konzepte der Sicherheitstechnik
- Mathematische Werkzeuge
- Wahrscheinlichkeit und Statistik
- Parameterschätzung und Hypothesentests
- Konzepte für den Entwurf fehlertoleranter komplexer Systeme
- Anwendung der Grundnorm zur funktionalen Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar elektronischer Systeme (DIN EN 61508)
- Anpassung der Grundnorm für Personenkraftwagen (ISO 26262)
- Normen zur funktionalen Sicherheit (ISO 26262, IEC 61508)
- Gefährdungsanalyse

- FMEA
- Versagens-/Ereignisbaum-Analyse
- Gefährdungsanalyse und Risikoeinschätzung (ASIL- Einstufung von PKW-Funktionen)
- Probabilistische Risikoanalyse (PRA)
- Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)
- Gemeinsam verursachte Ausfälle
- Abschätzung von Ausfallraten
- Wartung
- Qualitäts- und Zuverlässigkeitsmanagement

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁵⁵	SWS	CP
16132	Sicherheits- und Zuverlässigkeitstechnik von mechatronischen Systemen	Prof. Dr. Abderrahim Krini	V,Ü	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁵⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16132	PLR 15 benotet	Die Gesamtnote wird ermittelt aus einer 15-minütigen Präsentation (50% der Gesamtnote) und einer schriftlichen Ausarbeitung (50% der Gesamtnote) zu einem zuvor mit dem Dozenten abgesprochenen Thema	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 01.09.2025, Prof. Dr. Abderrahim Krini

⁵⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁵⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

8.14 Advanced Machine Learning & Data Science

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

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Mit Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage sich weiter in die Anwendungsgebiete des Maschinellen Lernens zu vertiefen und kennen weiterführende Verfahren und Methoden des Maschinellen Lernens.

Data Scientists besitzen Ihre Kernkompetenz in der Analyse von Daten und deren Nutzbarmachung im Unternehmenskontext zur Entwicklung neuer oder zur Verbesserung bestehender Geschäftsmodelle. Dabei benötigen sie fundierte Kenntnisse im Bereich der Softwareentwicklung mit einem Fokus auf Big Data, Visualisierung, Datenmanagement sowie in der Anwendung von Algorithmen zum maschinellen Lernen und der Optimierung. Sie analysieren die verfügbaren Daten und definieren geeignete IT-Konzepte zu deren effizienten Verarbeitung und sicheren Speicherung in den entsprechenden Informationssystemen. Die Studierenden lernen dieses komplexe und vielschichtige Thema aus verschiedenen Blickwinkeln kennen und entwickeln ein Verständnis für datengetriebene Geschäftsmodelle und die Möglichkeiten, die aus digitalen Massendaten entstehen. Des Weiteren sind sie in der Lage, rohe und verarbeitete Daten auf verschiedene Arten zu visualisieren und ansprechend darzustellen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden erfahren, - in Teams und Kleingruppen Umsetzungen von kleinen Problemstellungen zu diskutieren, inhaltlich zu erläutern und durchzuführen - eigene Umsetzungsideen zu präsentieren und mit anderen Ansätzen zu vergleichen.

Die Studierenden haben den sozialen Charakter ihrer Vermittlerrolle als Wirtschaftsinformatiker und Data Scientists verstanden und können dies in ersten Ansätzen umsetzen. Sie können selbstständig nicht zu komplexe Teilaufgaben in der bearbeiten und können die notwendigen Kommunikationstechniken einsetzen, z. B. um Lösungen mit anderen Personen zu diskutieren. Sie sind in der Lage, verschiedene soziale Perspektiven auf Problemstellungen zu erkennen und zu berücksichtigen. Die Studierenden können ihre Kenntnisse auf praxisorientierte Fragestellungen im Rahmen von Systemanalyse und -entwurf anwenden, selbstständig Problemlösungen erarbeiten und diese im sozialen Prozess erläutern und abstimmen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden besitzen die Kompetenz,

- komplexere Aufgabenstellungen aus verschiedenen Anwendungsbereichen zu analysieren, zu diskutieren und zu modellieren
- Die Studierenden können Methoden des Maschinellen Lernens vergleichen und einschätzen für welche themengebiete sie verwendet werden können.
- Die Studierenden können für viele Anwendungsszenarien geeignete Verfahren des Maschinellen Lernens auswählen und erfolgreich zur Problemlösung im Unternehmen einsetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage die spezifischen Eigenschaften von Data Science zu benennen und in der Praxis insofern anzuwenden als sie die Möglichkeiten und Potenziale zur Anwendung dieses Gebiets auf existierende Geschäftsmodelle und Systeme erkennen können.
- Des Weiteren sind sie in der Lage die Visualisierung von Daten zielgruppengerecht und zielorientiert maßzuschneidern

Lerninhalte

- Normen und Zulassungsprozess, heutige Architekturen im Einsatz
- Entscheidungsbäume
- Hidden Markov Modelle
- Reinforcement Learning
- Support Vektor Machine
- Dabei soll der Fokus auf den Eigenschaften und Anwendungen der Algorithmen liegen
- Grundlagen der Fachrichtung Data Science
- Kennenlernen der fundamentalen Eigenschaften und Kompetenzen eines Data Scientists
- Abgrenzung zu klassischer Informatik und Anwendungsentwicklung
- Vorstellung von Use Cases und Fallstudien aus dem Bereich Data Science
- Grundlagen der visuellen Kommunikation und der Visualisierung von Daten
- Einsatz verschiedener aktueller Werkzeuge, um Datensätze zu filtern und zu visualisieren
- Nutzung von programmiersprachlichen Konstrukten zur Datenvisualisierung

Literatur

- Alpaydin, E.: Introduction to Machine Learning (Adaptive Computation and Machine Learning), MIT Press
- Bell, J.: Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals, John Wiley & Sons
- Guido, S.; Mueller, A.: Introduction to Machine Learning with Python, O'Reilly Media, Inc
- Kellehe, J.; Mac Namee, B.; D'Arcy, A.: Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies, MIT Press
- Lantz, B.: Machine Learning with R, Packt Publishing
- Mueller, J.; Massaron, L.: Machine Learning For Dummies, John Wiley & Sons
- Shalev-Shwartz, S.; Ben-David, S.: Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms, Cambridge University Press
- Witten, I.; Frank, E.; Hall, M.: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann
- Cielen, D.; Meysman, Arno D. B. : Introducing Data Science, Manning
- Evergreen, S. D. H. : Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data
- Grus, J.: Data Science from Scratch, O'Reilly and Associates
- Haider, M.: Getting Started with Data Science: Making Sense of Data with Analytics, IBM Press
- Nussbaumer Knaflic, C.: Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals, John Wiley & Sons

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁵⁷	SWS	CP
16608	Advanced Machine Learning & Data Science	Prof. Dr.Ossmane Krini	V, L	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁵⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16608	PLR	100%	Hausarbeit + Präsentation

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 01.09.2025, Prof. Dr. Ossmane Krini

⁵⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁵⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Module Number: 16253

SPO-Version: 30

8.15 Digital Engineering & Technology

Degree Program	Leadership for Industrial Sales and Technology
Module Manager	Professor Dr. Alexander Grohmann
Module Type	Compulsary module
Academic Semester	1st or 2nd semester
Module Duration	1 semester
Number LV	1
Offered	Summer Term
Credits	5 CP
Workload Class	50 hours
Workload Self-Study	100 hours
Participation Requirements	None
Use in other SG	MDP, IDM
Language	English

Modulziele**Professional competences ("knowledge and understanding" and "skills")**

By linking Trends, engineering sciences (Engineering) and digital technologies (Digital), students are provided with fundamental specialist knowledge that enables them to understand and apply methods, principles and techniques to develop and operate digital products and software and to embed them in the organization in the context of (Mega)trends.

Special attention is paid to trend identification and -management, methods for idea generation, idea description and development of digital solutions in industrial companies; these are e.g. ideation methods, requirements engineering, design thinking, agile software development and lean UX. These methods are explained using real examples and deepened through corresponding application exercises.

Furthermore, the management of product and software development will be addressed. In particular, how the transparency of development processes can be established and maintained for all participants, how the effective control of development teams can function, how the development progress can be methodically managed and how efficient and successful IT project management can function. Finally, the holistic monitoring of IT developments is discussed, as well as topics of enterprise architecture management, cloud computing and IT systems management.

An overview of the entire application lifecycle management of digital products rounds off the introduction to the fundamentals of digital engineering.

The second part of the lecture deals with a state of the art overview of current technologies, based on the Gartner Technology Grids. The technologies discussed in the lecture change depending on the current state of the art and thus only current and relevant technologies are continuously discussed in terms of idea, functionality and application. Currently, in addition to the Internet of Things, blockchain technology, machine learning, robotic process automation, 3D printing, and augmented reality, for example, are presented in greater depth. The overarching goal of the technology assessment is to provide students with competencies for selected technologies as well as their interaction with each other. For example, a wide variety of new technologies are elementary for the operation of an air cab; this required and necessary technology combinatorics is to be taught and developed.

The lecture is accompanied by an exercise, with the goal of dividing the students relatively independently into fictitious software development teams in order to realize there, without previous knowledge, the basics of programming on the basis of RaspberryPIs and/or other platforms and the programming language Python, Internet of Things applications technically and to put the methods taught in the lecture accordingly into practice.

Lectures and exercises enable students to understand the basics of digital engineering as well as current digital technologies, to differentiate between them and to make suitable technical decisions independently on the basis of defined requirements.

Students will be able to apply the knowledge and methods taught, which will enable them to develop, understand and transfer underlying technologies and methods and thus set up digital solutions and projects in organizations and drive them as project managers.

Supra-disciplinary competencies ("social competence" and "independence")

By independently analyzing and researching specific issues in the context of digital engineering, its methods and technologies, students are able to weigh up methodological and technological issues and make independent decisions. Thus, the students are able to

outline and accompany software development projects as well as to embed the corresponding software in the organizations. Furthermore, the students are able to show processes for the development of intelligent products and to drive them as project managers. This knowledge allows students to transfer know-how to other disciplines.

special methodological competence:

By grasping digital contexts, students are able to apply analytical methods that enable them to assess contexts and solve concrete problems in other fields of science. Speakers from practice, case studies and exercises complement the topic with current issues in industry.

Lerninhalte

1. introduction: digital engineering as a core competence
2. methods of digital engineering: ideation, requirements engineering, design thinking, agile software development, lean UX
3. transparency of development processes, control of development teams, management and measurement of development progress (controlling)
4. IT project management
5. enterprise architecture management, cloud computing, IT system management
6. application lifecycle management
7. introduction to current digital technologies and their real-world applications (blockchain, machine learning, 3D printing, robotic process automation, augmented reality, technology combinatorics)
8. programming basics using RaspberryPI and the Python programming language as examples.
9. best practices and case studies

Literatur

Tiemeyer (2017): Handbuch IT Management. Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis
Gartner Technology Grid: www.gartner.com
Schenk, Schumann, Schmucker, Saake (2020): *Digital Engineering – Herausforderungen, Ziele und Lösungsbeispiele*. In: Tagungsband 14. IFF-Wissenschaftstage.
[Teach, Learn, and Make with Raspberry Pi: www.raspberrypi.org](http://www.raspberrypi.org)
The Digital Engineering Plattform: www.Seerene.com – [The Digital Boardroom](http://www.TheDigitalBoardroom.com)
Vorlesungsunterlagen

Included courses (LV)

LV No.	Name of the course	Lecturer	Art ⁵⁹	SWS	CP
	Digital Engineering & Technology	Prof. Dr. Alexander Grohmann	Lecture	2	3
	Digital Engineering & Technology Lab	Prof. Dr. Alexander Grohmann	Project	2	2

Module examination (prerequisite for the award of credit points)

LV No.	Type and Duration of Proof of Performance ⁶⁰	Determination of the Module Grades	Comments
16223	PLP	graded	All aids are permitted for the exercise and its presentation.

Requirements for Admission to the Module Exam

Participation on the lecture

Further Study-Related Feedback

z. e.g. feedback on group work

Comments:

Last updated: 02.09.2021, Prof. Dr. Alexander Grohmann

⁵⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Module Number: 16659

SPO-Version: 30

8.16 Sustainable Operations & Value Chains

Degree Program	Industrial Management (M. Eng.)
Module Manager	Prof. Dr. Nicole Stricker
Modul Type	Elective module
Academic Semester	1. Semester or 2. Semester
Module Duration	1 Semester
Number LV	1 Course
Offered	Winter Semester, Summer Semester
Credits	5 CP
Workload Class	60 Hours
Workload Self-Study	90 Hours
Participation Requirements	none
Use in other SG	
Language	English

Module Objectives	General The course teaches the key principles of sustainability and the circular economy. Students learn about the dimensions of circularity, with a particular focus on reprocessing. One key area of focus is the planning and management of circular factories. Students learn to take into account uncertainties in the quantity and condition of returned products and to develop suitable control strategies for disassembly, testing, and reprocessing processes. Interdisciplinary skills: Students develop the ability to analyze complex technical problems in a structured manner and to justify decisions under uncertainty. They strengthen their communication and teamwork skills, especially in interdisciplinary work situations, and acquire confident transfer skills in order to apply technical concepts to real industrial applications. Interdisciplinary Competence The course content covers the fundamentals of the circular economy and circularity, as well as key processes such as repair, refurbishment, and recycling. One focus is on the planning and management of circular factories, the analysis and management of fluctuating return flows, and the design of disassembly, testing, and reprocessing processes. In addition, material flow and intralogistics of circular systems as well as current developments in sustainable production are covered. The course combines theoretical content with practical relevance, possibly including an excursion and/or industry lectures. Performance assessment comprises a multiple-choice exam on the lecture content covered, as well as the industry lectures and/or field trips (50%), and a project with annually changing tasks in which students independently apply the methods they have learned (50%)
Course Content	The course covers the key aspects of the circular economy and its practical implementation in production. It deals with the fundamentals of the circular economy, typical reprocessing procedures, and the planning and management of circular factories. This includes the analysis of fluctuating return quantities, the design of dismantling, testing and reprocessing procedures, and the associated material flows and intralogistics. Current developments in sustainable production, in-depth examples from industry, and practical projects complement the theoretical fundamentals.

Literature

Handbook Factory Planning and Design, Hans-Peter Wiendahl, Jürgen Reichardt, Peter Nyhuis, ISBN 978-3-662-46391-8

Advances in remanufacturing 2024 : proceedings of VIII International Workshop on Autonomous Remanufacturing / Jeremy L. Rickli (editor)

Condition-aware capacity planning for agile hybrid disassembly systems in remanufacturing - <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2025.04.008>

Disassembly Automation, Automated Systems with Cognitive Abilities / Supachai Vongbunyong , Wei Hua Chen

A Control Architecture for Robust and Resilient Circular Factories under Uncertain Conditions - <https://doi.org/10.1016/j.procir.2025.02.236>

Adaptive production control for agile disassembly systems in remanufacturing - <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2025.03.044>

Included Courses (LV)

LV-Nr.	Course Name	Professor	Type ⁶¹	SWS	CP
16609	Sustainable Operations & Value Chains	Nicole Stricker, Jens Becker	V,E,P	4	5

Module Examination (Prerequisite for the Award of Credit Points)

LV-Nr.	Type and Duration of Proof of Performance ⁶²	Determination of Module Grades	Comments
16609	PMC 50%	PMC on lecture content and field trip/industry presentation	During the semester
	PLP 50%	PLP with varying tasks	During the semester

Requirements for Admission to the Module Exam

-

Further Study-Related Feedback

-

Comments

The number of participants is limited to 20, as the capacity for excursions and industry lectures only allows for a limited group size. Places will be allocated on a first-come, first-served basis to the first 20 students who are enrolled by the deadline. The lecture is not exclusively for IDM students.

Last Update: 02.12.2025, Prof. Dr.-Ing. Nicole Stricker

⁶¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9. Angebotene Wahlmodule im Bereich Management

9.1 Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz

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

Modulziele **Fachliche Kompetenzen**

Das Modul "Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz" bietet den Studierenden nicht nur die Möglichkeit, ein tiefgehendes Verständnis ihrer eigenen Persönlichkeit und emotionalen Intelligenz zu entwickeln, sondern auch neue Perspektiven auf die Persönlichkeiten ihrer Mitmenschen zu gewinnen. Durch die Vermittlung theoretischer Grundlagen, die Einführung und Anwendung des Persönlichkeitsinstruments Lumina Spark sowie vielfältige praktische Übungen werden die Studierenden aktiv dabei unterstützt, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben. Das Modul unterstützt die Studierenden dabei über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen, das eigene Denken und Verhalten zu hinterfragen, und Persönlichkeitsmuster anderer zu erkennen und ideal mit ihnen umzugehen. Die Weiterentwicklung der emotionalen Intelligenz hilft den Studierenden erfolgreiche berufliche Kooperationen einzugehen und auszubauen sowie ihre beruflichen und privaten Ziele zu erreichen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt offen und transparent in Kleingruppen an persönlichen Themen zu arbeiten, sich zu öffnen, andere Studierende zu verstehen und gemeinsam Lösungsideen und Konzepte zu erarbeiten.

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

- Einführung in die Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz: Bedeutung der Persönlichkeit für die individuelle Lebensführung (beruflich wie privat), Modelle der Persönlichkeit und ihre Relevanz für die Persönlichkeitsentwicklung, Entwicklung von Selbstbewusstsein, sozialer Kompetenz und Empathie
- Einführung in Lumina Spark: Hintergründe des von Lumina Spark und Abgrenzung zu anderen Persönlichkeitsinstrumenten wie MBTI
- Anwendung Lumina Spark: Durchführung des Assessments und Auswertung der Ergebnisse, Interpretation der Profile und deren Auswirkungen auf individuelle Stärken, Schwächen und Präferenzen, Identifikation von persönlichen Wachstumsbereichen und

Entwicklungspotenzialen basierend auf Lumina Spark.

- Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten: Übertragung des gelernten theoretischen und praktischen Wissens auf einen Themenbereich im Rahmen der Hausarbeit (Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz im Kontext von, z.B.: Karriereplanung, praktische Implikationen, Führung, Work-Life-Balance, Industry/Sector, Selbstmanagement, Konfliktmanagement, Change Management, etc.)

Literatur

Einführungsliteratur:

[Lumina Spark - Lumina Learning Germany](https://www.lumina-spark.de/)

<https://www.myersbriggs.org/my-mbti-personality-type/mbti-basics/>

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁶³	SWS	CP
16816	Persönlichkeitsentwicklung und emotionale Intelligenz	Dominik Graetz, Markus Hafner	S, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁶⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16816	PLS 50% PLM 30% PLR 20%	15 Seiten wissenschaftliche Arbeit PLS, Mitarbeit Seminar PLM, Präsentation und Verteidigung Hausarbeit 20%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

Die Vorlesung wird überwiegend im Selbststudium zur Verfassung der Hausarbeit stattfinden. Zur Erlernung des theoretischen Hintergrunds zu Lumina Spark wird ein verpflichtendes Ganztagsseminar stattfinden. Wer am Ganztagsseminar nicht physisch an der Hochschule Aalen sein kann, wird vom Modul ausgeschlossen, sofern keine Krankmeldung vorliegt.

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 12 Personen begrenzt. Die Auswahl der Studierenden erfolgt nach dem First-Come-First-Served-Prinzip. Die ersten 12 Studierenden, die zum Stichtag der Kick-Off-Veranstaltung eingeschrieben sind, erhalten den verbindlichen Zuschlag. Die Vorlesung ist nicht exklusiv für IDM-Studierende.

Letzte Aktualisierung: 09.01.2025, Markus Hafner

⁶³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9.2 Entrepreneurship

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr.-Ing. Frank Richter
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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**

Studierende sind in der Lage, grundlegende rechtliche Aspekte unternehmerisch einzuordnen. Sie verstehen die Besonderheiten ausgewählter Rechtsformen bei der Gründung von Unternehmen. Studierende entwickeln Kompetenzen in Bezug auf Entscheidungsfindungsprozessen in einem komplexen dynamischen Umfeld. Die Studierenden sind mit den Kernelementen der Systemtheorie im Kontext wirtschaftlich agierender Unternehmen vertraut und können diese auf entsprechende Organisationen anwenden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Notwendigkeit einer systemischen Betrachtung von Unternehmen für unternehmerische Entscheidungen zu erkennen und fachlich kompetent zu begründen. Die Studierenden erlernen, für unternehmerische Entscheidungen relevante Daten zu beschaffen, zu analysieren und zielgruppenorientiert aufzubereiten. Sie sind in der Lage, lösungsadäquate Entscheidungen auf Basis einer fundierten Datenanalyse und unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Organisationen zu treffen. Die Studierenden sind in der Lage, den Begriff der Komplexität korrekt einzuordnen. Sie verstehen die Herausforderungen im Umgang mit komplexen Systemen, können diese im jeweiligen Anwendungskontext erkennen und damit umgehen. Die Studierenden sind in der Lage, auch die ethischen Aspekte von Entscheidungen insbesondere auch im Hinblick auf künstliche Intelligenz / Digitalisierung zu verstehen und zu adäquat berücksichtigen.

Im Rahmen eines Unternehmensplanspiels wenden die Studierenden das Erlernte praktisch an. In diesem Kontext sind Sie in der Lage, Entscheidungen im Team zu diskutieren, zu reflektieren und umzusetzen. Sie sind in der Lage, Wechselwirkungen in Organisationen zu erkennen und diese bei ihren Entscheidungen angemessen zu berücksichtigen. Sie erlernen den Umgang mit Teamdynamik, sowie das Arbeiten unter Zeit- und Erfolgsdruck. Studierende verstehen, welche Muster zu guten und welche zu weniger guten Entscheidungen geführt haben und können ihr eigenes Entscheidungsverhalten entsprechend analysieren.

Studierende werden in die Lage versetzt, Sachverhalte logisch aufzubereiten und konkrete Schlussfolgerungen für praktische Anwendungsbeispiele auf Basis des Erlernten zu ziehen und diese kontinuierlich zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Studierende lernen Organisationen systemisch - also ganzheitlich - zu betrachten.

Überfachliche Kompetenzen

Durch Teamarbeit im Rahmen eines Unternehmensplanspiels werden die Absolventen in die Lage versetzt, Unternehmen als dynamische Systeme zu verstehen, mögliche Wechselwirkungen innerhalb der Organisation zu erkennen und sich damit kritisch auseinanderzusetzen

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

- Systemtheorie und deren Anwendung in Bezug auf Unternehmen
- Interaktions- und Kombinationsbeziehungen in Unternehmen
- Unternehmensrelevante Daten und Kennzahlen
- Systemische Betrachtung von Unternehmen
- Steuerung und Regelung, Rückkopplung, Systemdynamik
- Organisationsentwicklung und Führung
- Muster in Entscheidungsfindungsprozessen
- Faktoren erfolgreichen unternehmerischen Handelns
- Führen und Entscheiden in Nicht-Routine-Situationen
- Die moralische Seite bei der Entscheidungsfindung (u.a. im Kontext der Digitalisierung / künstlicher Intelligenz)

Literatur

Applegate, L.M., Austin, R. & Collins E. (2009). IBM'S Decade of Transformation: Turnaround to Growth. Harvard Business School

Avolio, B.J. & Walumbwa F.O. (2014). Authentic Leadership Theory, Research and Practice: Steps taken and steps remain (S.331-356). In: Day, D.V. , The

Oxford Handbook of Leadership and Organizations, Oxford University Press
Barnard, C. (1938). The Functions of the Executive. Cambridge, MA: Harvard University Press

Bethune, G. (1998). From Worst to First: Behind the Scenes of Continental's Remarkable Comeback. John Wiley & Sons: New York

Brenneman, G. (1998). Right away and all at once. How we saved Continental. In: Harvard Business Review, Issue Sept.-Oct. 1998

Chatman, J.A. & Kennedy J.A. (2010). Psychological Perspective on Leadership. In: Nohria, N. & Khurana R., Handbook of leadership theory and practice (S.159-181), Boston, M.A.: Harvard Business Press

de Bono, E. (1976). The Use of Lateral Thinking, ISBN 0-14-013788-2

Dörner, D. (1989). Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen, Rowohlt Verlag (Hamburg)

Gerstner, L. V. (2002). Who Says Elephants Can't Dance?: Leading a Great Enterprise through Dramatic Change. Harper Collins Publisher: New York

Hall, R.H. (1977). Organizations: Structures and Processes. 2nd edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Hannan, M.T. & Freeman J. (1989). Organizational Ecology. Boston: Harvard University Press

Krieg, Walter (1971): Kybernetische Grundlagen der Unternehmensgestaltung. St. Galler Dissertation. Bern: Haupt.

Lieberson, S. & O'Connor J.F. (1972). Leadership and organizational performance: A study of large corporations. American Sociological Review, vol. 37, issue 2 (S. 117-130)

Malik, F. (2014). Führen, Leisten, Leben - Wirksames Management für eine neue Welt.

Campus Verlag: Frankfurt am Main

Malik, F. (2015). Navigieren in Zeiten des Umbruchs - Die Welt neu denken und gestalten. Campus Verlag: Frankfurt am Main

Meindl, J.R. (1990). On Leadership: An Alternative to the Conventional Wisdom. In: Research in Organizational Behaviour, Vol. 12 (S.159-203)

Nohria, N., Mayo, A. & Benson M. (2016). Gordon Bethune at Continental Airlines, Harvard Business School

Probst, G. & Raisch, S. (2004). Die Logik des Niedergangs. Harvard Business Manager, Ausgabe März 2004 (S. 2-10)

Richter, F. & Timmreck, C. (Hrsg.) (2013), Effizientes Sanierungsmanagement - Krisenunternehmen zielgerichtet und konsequent restrukturieren, Schäffer Poeschel

Sackmann, S. (1990). Wie gehen Spitzenführungskräfte mit Komplexität um?. In: Fisch, R. & Boos, M. (Hrsg.), Vom Umgang mit Komplexität in Organisationen: Konzepte - Fallbeispiele - Strategien. Konstanzer Beiträge zur Sozialwissenschaftlichen Forschung (S.299-315). Universitätsverlag Konstanz.

Thomas, A.B. (1988). Does Leadership make a Difference to Organizational Performance. In: Administrative Science Quarterly 33, Issue 3, (S. 388-400): Cornell University.

Ulrich, H. & Krieg, W.K. (1972): Das St. Galler Managementmodell. Bern: Haupt.

Useem, M. (2010). Decision Making as Leadership Foundation. In: Nohria, N. & Khurana R., Handbook of leadership theory and practice (S.507-525), Boston, M.A.: Harvard Business Press

Wassermann, N., Annand, B. & Noria, N. (2010). When does leadership matter? A Contingent Opportunities View of CEO Leadership. In: Handbook of Leadership Theory and Practice, An HBS Centennial Colloquium on Advancing Leadership (S.27-63). Boston, Massachusetts: Harvard Business Press

Richter F., Knecktys K., Bihler A. (2023), Wirtschaftsbezogene Qualifikationen, Wiley Verlag

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁶⁵	SWS	CP
16116	Entrepreneurship	Professor Dr.-Ing. Frank Richter	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁶⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16116	PLM 15 Min.		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 14.02.2025, Professor Dr.-Ing. Frank Richter

⁶⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16860**SPO-Version: 30**

9.3 Business Analyse & (agiles) Prozessmanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Methoden und Vorgehen aus den Bereichen Business Analyse und Requirements Engineering sowie (agiles) Prozessmanagement anzuwenden. Sie können Anforderungen analysieren und mit Hilfe von erlernten Instrumenten steuern und in die Umsetzung übergeben.

Die Studierende sind in der Lage die Rolle eines Business Analysten auszuführen, Projekte in diesem Umfeld zu strukturieren, leiten und weiterzuentwickeln.

Sie sind fähig, Anforderungen im Wettbewerb zu analysieren, aufzunehmen und in der Umsetzung zu begleiten sowie Modelle zu erstellen. Ziel ist es fachliche und organisatorische Strukturen und Zusammenhänge innerhalb einer Organisation sowie deren Änderungsbedarf zu verstehen und fachliche Lösungen für strategische und operative Geschäftsanforderungen zu gestalten. Prozessstrukturen, Prozessanforderungen und die Prozessumwelt können beurteilt, kritisch diskutiert und synthetisiert werden.

Zirka 70 Prozent aller Ingenieurinnen und Ingenieure sind in ihrem Berufsleben in Projekten tätig. Die Vorlesung gilt als wichtige Säule im Curriculum für all diejenigen, die sich auf die Projektalltag vorbereiten möchten. Der Anspruch der Vorlesung ist es, dass Studierende sämtliche Grundlagen und praxisnahe Simulationen besitzen, um in Tätigkeiten innerhalb von Beratungshäusern und in der Zuarbeit des Managements direkt nach dem Abschluss

einstiegen zu können.

Überfachliche Kompetenzen

Der seminaristische Charakter der Veranstaltung bildet die Grundlage für Diskussionen von Fallbeispielen, die Anwendung von praxisnahen Methoden und das ständige Reflektieren von erprobten Instrumenten. Die Studierenden sind in der Lage mittels sehr offen formulierter Themenstellungen in den Referaten ein hohes Maß an Selbstständigkeit zu entwickeln.

Weiterhin können sie am Ende des Moduls, Inhalte der Business Analyse und des Requirement Engineerings sowie des Prozessmanagements in der Praxis selbstständig und verantwortungsbewusst durchführen, eruieren und synthetisieren. Die Studierenden sind in der Lage, Teams ergebnisorientiert anzuleiten und dabei Interessen verschiedener Stakeholder miteinzubeziehen.

Besondere Methodenkompetenz

Das Modul ist in mehrere Themenblöcke gegliedert: Nach der Einführung in das Thema wird eine Differenzierung der Begriffe "Business Analyse" und "Requirements Engineering" erfolgen. Aufbauend darauf wird im Detail auf das Anforderungsmanagement eingegangen. Unter Berücksichtigung von Werkzeugen, Best Practices und einem ausgedehnten Exkurs in das Themengebiet Prozessmanagement wird die Vorlesung abgerundet.

Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen Praxisbezüge, eine Beleuchtung der Themen aus Sicht eines Business Analysten und ergänzend hierzu Inhalte aus der Welt der Unternehmensberatung. Ziel ist es, in intensiver Kommunikation mit den Studierenden in einem seminaristischen Charakter aktuelle Themen zu diskutieren, Trends und Methoden auszuprobieren sowie Inhalte möglichst praxisnah zu erlernen.

Lerninhalte

- Einführung in die Business Analyse und das Requirements Engineering
- Einphasung in das Projekt
- Geschäftsprozesse & Produktfunktionalität
- Funktionen
- Agiles Requirements Engineering

Literatur

Umfangreiches Seminarskript

Weiterführende Literaturempfehlungen werden während der Vorlesung bekanntgegeben.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁶⁷	SWS	CP
16811	Business Analyse	Fabien Friedel (M.Eng.)	S, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁶⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16811	PLA PLR	70% 30%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 11.03.2025, Fabien Friedel

⁶⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁶⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9.4 Klassisches & (skaliert) agiles Projektmanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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 Methoden und Vorgehen aus den Bereichen klassisches Projektmanagement sowie den (skaliert) agilen Projektvorgehen in der Praxis zu realisieren. Sie können Problemstellungen analysieren und mit Hilfe von erlernten Instrumenten Zielsetzungen bewerten und entwickeln.

Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Rollen des klassischen und agilen Projektmanagements auszuführen, Projekte zu strukturieren, leiten und weiterzuentwickeln.

Sie sind fähig, Projekte und Prozesse im Wettbewerb zu planen, zu steuern und eigens bzw. als leitende Komponente auszuführen. Prozessstrukturen, Prozessanforderungen und die Prozessumwelt können beurteilt, kritisch diskutiert und synthetisiert werden.

Zirka 70 Prozent aller Ingenieurinnen und Ingenieure sind in ihrem Berufsleben in Projekten tätig. Die Vorlesung gilt als wichtige Säule im Curriculum für all diejenigen, die sich auf die Projektalltag vorbereiten möchten. Der Anspruch der Vorlesung ist es, dass Studierende sämtliche Grundlagen und praxisnahe Simulationen besitzen, um in Tätigkeiten innerhalb von Beratungshäusern und in der Zuarbeit des Managements direkt nach dem Abschluss einsteigen zu können.

Überfachliche Kompetenzen

Der seminaristische Charakter der Veranstaltung bildet die Grundlage für Diskussionen von Fallbeispielen, die Anwendung von praxisnahen Methoden und das ständige Reflektieren von erprobten Instrumenten. Die Studierende sind in der Lage mittels sehr offen formulierter Themenstellungen in den Referaten ein hohes Maß an Selbstständigkeit zu entwickeln.

Weiterhin sind die Studierenden in der Lage am Ende des Moduls, Inhalte (agiler) Projektberatung im Wettbewerb selbstständig und verantwortungsbewusst zu planen, anzulegen, zu eruieren und zu synthetisieren. Die Studierenden sind in der Lage, Teams ergebnisorientiert anzuleiten und dabei Interessen verschiedener Stakeholder miteinzubeziehen.

Besondere Methodenkompetenz

Das Modul ist in mehrere Themenblöcke gegliedert: Nach der Einführung in das Thema wird eine Differenzierung der Begriffe "agiles Projektmanagement" und "klassisches Projektmanagement" erfolgen. Aufbauend darauf wird im Detail auf die Ausführungen der Themen eingegangen. Unter Berücksichtigung von Werkzeugen, Best Practices und einem Exkurs in verschiedene skaliert agile Projektvorgehen wird die Vorlesung abgerundet.

Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen Praxisbezüge, eine Beleuchtung der Themen aus Sicht eines Business Analysten und ergänzend hierzu Inhalte aus der Welt der Unternehmensberatung. Ziel ist es, in intensiver Kommunikation mit den Studierenden in einem seminaristischen Charakter aktuelle Themen zu diskutieren, Trends und Methoden auszuprobieren sowie Inhalte möglichst praxisnah zu erlernen.

Lerninhalte

Das Modul ist in die zwei Blöcke "(Klassisches) Projektmanagement" und "(skaliert) agile Projektvorgehen" unterteilt.

Folgende geplante Vorlesungsinhalte gelten zur Orientierung:

Projektmanagement allgemein Agiles Projektmanagement Scaled Agile Framework

Prozessmanagement allgemein Prozessaufnahmen Prozessmodellierung

Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen Praxisbezüge, eine Beleuchtung der Themen aus Sicht eines Projektleiters und ergänzend hierzu Inhalte aus der Welt der Unternehmensberatung. Ziel es, in intensiver Kommunikation mit den Studierenden in einem seminaristischen Charakter aktuelle Themen zu diskutieren, Trends und Methoden auszuprobieren sowie Inhalte möglichst praxisnah zu erlernen.

Literatur

Umfangreiches Seminarskript

Weiterführende Literaturempfehlungen werden während der Vorlesung bekanntgegeben.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁶⁹	SWS	CP
16807	Agiles Projekt- und Prozessmanagement	Fabien Friedel (M.Eng.)	S, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁷⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16807	PLA PLR	70% 30%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 11.03.2025, Fabien Friedel

⁶⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁷⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9.5 Technologiemanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
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 Wettbewerbsfähigkeit von Firmen hängt u. a. maßgeblich vom Einsatz neuer Technologien ab.

Dies trifft nicht nur für sog. "Technologiekonzerne" zu, sondern gerade auch für KMUs, die in der Lage sein müssen, bedingt durch ein enges finanzielles Korsett, die für sie relevanten Technologie abzuleiten und zu generieren sowie durch deren Planung und Einsatz Produkte mit neuen Features marktgerecht zu industrialisieren.

Die Studierenden sind in der Lage, für bestimmte Erzeugnisse Technologiebedarfe zu bestimmen. Ferner können sie die Technologien bewerten und priorisieren. Durch die Vorlesung sind sie in der Lage, mögliche Beschaffungspfade zu identifizieren, Technologielieferanten zu analysieren und die Durchführung zu planen. Reifegrade von Technologien von der "ersten frühen Idee" bis zur Prozessfähigkeit in der Serie können von den Studierenden bewertet und analysiert werden. Die Studierenden sind in der Lage neue Technologien im Kontext von öffentlich geförderten Projekten zu betrachten und die Firmenleitung bezüglich Zukunftstechnologien zu beraten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können die Notwendigkeit neue Technologien möglichst schnell im Unternehmen zu platzieren, die dazu erforderlichen Freiheitsgrade für die zukünftigen Ingenieure und der sorgsame Umgang mit der Verantwortung für die Zukunftsausrichtung umgehen und reflektieren. Sie sind in der Lage die damit verbundenen Arbeitsplätze des Unternehmens schult zum einen eine selbstständige Arbeitsweise anwenden. Dies stärkt die Sozialkompetenz der Studierenden.

Besondere Methodenkompetenz

Bedingt durch die beim Technologiemanagement geforderte ausgeprägte Systematik und ganzheitliche Betrachtung können die Studierenden Hilfsmittel und Methoden zur Identifizierung, Bewertung und Planung.

Lerninhalte

Planung, Einflußgrößen, Treiber im Unternehmen, Technologie als Enabler Begrifflichkeiten, Terminologie
Technologiearten, Alleinstellungsmerkmale, Bewertung von Technologien Geschäftsprozess,

Planungsprozess, Planungstools
 Technologiebedarfsanalyse, Top-Down-Planung, Bottom-Up-Planung, Clusterung,
 Auswertung Technologie-Beschaffbarkeitsanalyse, Beschaffungsgaps, Beschaffungspfade
 Umsetzung und Darstellung von Technologieprojekten
 Reifegrade von Technologien, Bereitstellungszeitpunkte von Technologien Blick in die Zukunft,
 Prognosen, Trends, Szenarien
 Kommunikation von Technologien, Synergien im Unternehmen

Literatur Vorlesungsskript.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷¹	SWS	CP
16326	Technologiemanagement	Klaus Hautmann Dipl. Ing. (FH)	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁷²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16326	PLK 120 Minuten (Gewichtung 100%)		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Besichtigung von Center of Competences. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Professor Dr. Christian Kreiß, Klaus Hautmann Dipl.Ing.(FH)

⁷¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
 E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁷² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
 PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
 PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
 PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9.6 Qualitätsmanagement

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 aktuelle und zukunftsweisende Vorgehensweisen und Methoden im Bereich des Qualitätsmanagements wie z.B. QFD, FMEA oder Six Sigma zu beurteilen und zu evaluieren.

Die Studierenden sind fähig diese Methoden auf praktische Fallbeispiele zu entwickeln und anzuwenden. Als wichtigen Aspekt zur Berufsbefähigung können sie durch systematisches Herangehen komplexe Aufgaben analysieren und durchführen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch die Projektarbeit wird die Sozialkompetenz gestärkt und die Studierenden sind fähig eigenverantwortlich sowohl im Team als auch selbständig strukturiert zu planen, zu organisieren und Ergebnisse sowie Lösungsansätze zu diskutieren, zu interpretieren und zu präsentieren.

Besondere Methodenkompetenz

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

- Lerninhalte**
- Einführung und Historie sowie Bedeutung des Qualitätsmanagements für Unternehmen
 - Qualitätsmanagement-Systeme (Modelle, Normen, Audits...)
 - Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements (QFD, FMEA, Six Sigma...)
 - Anwendung der Methode und Werkzeuge im Produktentwicklungsprozess und

Literatur

Einführungsliteratur:

Weidner, G.: Qualitätsmanagement, (2020), 1. Auflage. Hanser-Verlag, 2020. München

Brüggemann, H.; Bremer, P.; Zischka, S.: Grundlagen Qualitätsmanagement, (2024), 4. Auflage, Springer-Verlag, 2020. Berlin.

Schmitt, R.; Pfeifer, T.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, (2014), 7. Auflage, Hanser-Verlag, 2014. München

Kamiske, G. F., Brauer, J. P.: Qualitätsmanagement von A-Z, (2011), 7. Auflage, Hanser-Verlag, 2011. München

Melzer, A.: Six Sigma – kompakt und praxisnah, (2019), 1. Auflage, Springer-Verlag, 2019. Berlin.

Eine aktuelle Literaturliste mit Zeitschriftenartikeln wird zusätzlich im Kurs bekannt gegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷³	SWS	CP
16813	Qualitätsmanagement	Christian Traub (M. Eng.)	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁷⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16813	PLK (90 Minuten) PLR (4 Gruppenmitglieder)	50% 50%	Die PLK muss mit min. 4,0 bestanden werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 16.08.2024, Christian Traub

⁷³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁷⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

9.7 Geschäftsmodelle und Businessplan

Studiengang Industrial Management (M. Eng.)

Modulverantwortliche / r Professorin Dr. Anna Nagl

Modulart Wahlpflichtmodul WPM

Studiensemester Semester 1 oder 2

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 den vermittelten Lehrstoff über Geschäftsmodelle und Geschäftsmodellinnovationen definieren, klassifizieren und formulieren sowie Methoden und Analysen zur Bewertung von Geschäftsmodellen implementieren. Die Studierenden sind in der Lage, Geschäftsmodelle in ihren Dimensionen und Elementen zu analysieren und gegenüberzustellen sowie Rückschlüsse zu folgern.

Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in Unternehmen und insbesondere bei Start-ups und daraus resultierende Chancen und Risiken sowie zentrale Herausforderungen eines nachhaltigen Kreislaufmanagements auch in Verbindung mit Industrie 4.0, Digitalisierung und künstlicher Intelligenz zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, ein Geschäftsmodell und einen Businessplan zu entwickeln und zu beurteilen ~~verfassen~~.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, ihre Fähigkeiten sowohl selbstständig als auch im Team ~~im Rahmen eines sog. Pitches ein Geschäftsmodell~~ zu präsentieren, zu diskutieren und zu verteidigen.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage ein Geschäftsmodell und einen Businessplan zu erarbeiten.

Lerninhalte

Management- und Unternehmensführungscompetenz für Unternehmensgründer (z. B. Teambuilding, Kommunikations- und Führungscompetenz, Projekt- und Qualitätsmanagement sowie Unternehmensrecht für Gründer)
~~Leitfaden und Checklisten zur Erstellung eines Geschäftsmodells~~
~~Leitfaden und Checklisten zur Erstellung eines Businessplans~~

Literatur

Vorlesungsskripte sowie

- Nagl, A. 2025: Der Businessplan: Start-ups erfolgreich gründen. Mit Checklisten und Fallbeispielen. 11. Aufl., Springer Gabler Verlag.

- Bozem, K./Nagl, A. 2025: Digitale KI-unterstützte Geschäftsmodelle: Business Model Building mit Checklisten und Fallbeispielen. 3. Aufl. Springer Gabler Verlag.

Weitere aktuelle Literatur zu Geschäftsmodellen und Businessplänen

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷⁵	SWS	CP
16319	Geschäftsmodelle und Businessplan	Prof. Dr. Anna Nagl/Hans-Peter Weber	V, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁷⁶	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16319	PLP5 PLK30 Benotet	Teil PLP – Präsentation • 5-minütige Präsentation pro Person • Gewichtung: 60 % Teil PLK – Klausur • 30-minütige Single Choice Klausur online Gewichtung: 40 %	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: -

Bemerkungen:

Anzahl begrenzt auf max. 25 Teilnehmer.

Letzte Aktualisierung: 20.02.2025, Professorin Dr. Anna Nagl

⁷⁵ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁷⁶ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16253**SPO-Version: 30**

9.8 AI, Humans, Transformation & the Future of Everything

Degree Program	Industrial Management (M. Eng.)
Module Manager	Professor Dr. Alexander Grohmann
Module Type	Elective module
Academic Semester	1st or 2nd semester
Module Duration	1 semester
Number LV	1
Offered	Winter Term
Credits	5 CP
Workload Class	50 hours
Workload Self-Study	100 hours
Participation Requirements	None
Use in other SG	MDP, IDM, TMM
Language	English

Module Objectives

Professional competences ("knowledge and understanding" and "skills")

Students explore how artificial intelligence, human creativity, and organizational transformation converge to redefine business, leadership, and innovation in an age of intelligent systems.

The course enables students to understand, critically assess, and actively design the technological, economic, and human dimensions of AI-driven transformation.

Upon completion, students will be able to:

- **Explain and apply** key concepts and technologies of artificial intelligence, including generative and agentic systems, and their impact on organizations, markets, and society.
- **Analyze and model** AI transformation frameworks for enterprises, ecosystems, and socio-technical systems.
- **Evaluate** the implications of intelligent systems for leadership, ethics, creativity, and human augmentation.
- **Design and prototype** transformation roadmaps, data-driven business models, and AI-enabled processes that integrate human-centered and sustainable approaches.
- **Develop strategies** for data monetization, platform orchestration, and intelligent value creation in global ecosystems.
- **Apply foresight methods** to anticipate future scenarios in technology, work, and society.

Through case studies, foresight labs, and creative exercises, students learn to rethink value creation, challenge conventional management paradigms, and identify success factors that define human-AI symbiosis in the intelligent economy.

-
- Interdisciplinary competences ("social competence" and "autonomy")
- Students develop the ability to integrate technological literacy with human-centered leadership and ethical reflection, preparing them to shape AI transformation responsibly and purposefully.
- They will:
- Assess opportunities and risks of AI for organizations, individuals, and societies within ethical, regulatory, and sustainability frameworks.
- Collaborate in interdisciplinary teams to design and evaluate human-AI interaction systems and innovation projects.
- Reflect critically on the cultural, ecological, and societal implications of intelligent technologies.
- Communicate complex ideas on AI, transformation, and foresight clearly to expert and non-expert audiences.
- Demonstrate autonomy and resilience in navigating uncertainty and leading change in fast-evolving digital environments.
-
-
- If applicable, special methodological competence:
- By understanding and modeling digital and intelligent systems, students can apply analytical and foresight methods that enable them to assess complex contexts and derive actionable strategies. Speakers from practice complement the course with current cases from industry and AI-driven enterprises.
-
-

- Course content**
1. **The AI Acceleration Era**
Keywords: digital reinvention, exponential change, Valley mindset, next normal, techno-optimism
How AI redefines innovation, competition, and human potential — from digital transformation to AI reinvention.
 2. **Systems of Intelligence: From Data to Reasoning**
Keywords: foundation models, generative AI, LLMs, agent architectures, reasoning systems
Core technologies and paradigms behind today's AI systems; from data pipelines to autonomous reasoning.
 3. **Humans + Machines: The Augmentation Paradigm**
Keywords: human-AI collaboration, augmentation, cognition, emotion AI, symbiosis
Exploring human-machine complementarity — how AI extends perception, creativity, and decision-making.
 4. **Society, Work & Regulation in the AI Age**
Keywords: EU AI Act, regulation, workforce transformation, education, sustainability
How AI impacts work, labor, learning, and societal systems — and how governance frameworks evolve.
 5. **Organizational Reinvention: AI-Driven Enterprises**
Keywords: AI-native culture, leadership, change intelligence, data strategy, agile governance
Reinventing organizations for intelligence — leading change, building AI capabilities, and managing transformation.
 6. **Intelligent Processes & Products: From Automation to Autonomy**
Keywords: digital twins, smart systems, predictive analytics, adaptive design, hyperautomation
Designing self-optimizing systems and connected products that learn, adapt, and co-create value.
 7. **AI Strategy & Business Model Reinvention**
Keywords: data monetization, AI-as-a-Service, platform logic, value creation, scalability
Creating new business logic in the era of intelligence — data-driven, AI-based, and ecosystem-enabled.
 8. **Platform Economies & Ecosystems**
Keywords: API economy, network effects, interoperability, GAIA-X, data spaces
Understanding platforms as the dominant business model — and the shift to open, federated ecosystems.
 9. **Responsible AI & Governance**
Keywords: transparency, bias, explainability, accountability, trust
Ethical foundations and governance frameworks for safe, fair, and human-aligned AI deployment.
 10. **AI and Creativity: Designing with Intelligence**
Keywords: generative design, storytelling, art, innovation, human creativity
Exploring AI as co-creator — how design, media, and innovation evolve through generative systems.
 11. **Foresight, AGI & Planetary Impact**
Keywords: AGI, sustainability, techno-ecology, resilience, long-termism
Examining the far horizon — AI's global, ecological, and civilizational consequences.
 12. **Case Labs & Transformation Narratives**
Keywords: OpenAI, NVIDIA, Siemens, Tesla, Apple Vision Pro, Aleph Alpha
Deep-dive into real transformation stories; analyzing architectures, ecosystems, and leadership patterns.
 13. **Foresight Workshop: Designing 2035**

Keywords: scenario design, backcasting, strategic foresight, futures thinking

Teams co-create plausible AI-driven futures — linking innovation, ethics, and strategy.

14. **Purpose & Reflection: The Human Future**

Keywords: human purpose, identity, meaning, leadership, resilience

Closing synthesis: how to remain human in an intelligent world — personal, organizational, and societal reflection.

Literature

- AI Index Report 2025 – Chapter 3: Responsible AI, Fairness and Bias Trends.* Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). Available at: <https://hai.stanford.edu/ai-index-2025>
- Andreessen, M. (2023). *The Techno-Optimist Manifesto*. a16z.
- Bostrom, N. (2019). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). *Generative AI at Work*. *Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–944.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. Norton.
- Brynjolfsson, E., & Rock, D. (2024). *The Economics of AI and the Future of Work*. MIT Sloan.
- Chowdhury, S., Budhwar, P., & Wood, G. (2024). *Generative AI in Business: Toward a Strategic HRM Framework*. *British Journal of Management*, 35(4), 1680–1691.
- Doshi, A. R., et al. (2025). *Generative AI and Evaluating Strategic Decisions*. *Strategic Management Journal* (early view).
- Dwivedi, Y. K., et al. (2022). *Guest Editorial: AI for B2B Marketing*. *Industrial Marketing Management*, 108.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization*. *Technological Forecasting & Social Change*, 114, 254–280.
- Holmström, J. (2024). *How Organizations Can Innovate with Generative AI*. *Business Horizons*, 67(4), 471–482.
- Huang, J. (2024). *AI as a New Industrial Revolution*. NVIDIA Insights.
- Industrial Marketing Management (2023). *Special Issue: The Dark Side of AI for Industrial Marketing*. *Industrial Marketing Management*, 110.
- Koehler, M., et al. (2024). *Algorithmic Management in Scientific Research*. *Research Policy*, 53(6), 104928.
- Kumar, V., et al. (2024). *AI-Powered Marketing: What, Where, and How?* *Information & Management*, 61(6), 103922.
- Lahusen, C., Maggetti, M., & Slavkovik, M. (2024). *Trust, Trustworthiness and*

AI Governance. *Scientific Reports*, 14, 20752.
 McKinsey Global Institute (2024). *The State of AI 2025 Report*. McKinsey & Company.
 Moor, M., et al. (2023). *Foundation Models for Generalist Medical AI*. *Nature*, 616, 259–265.
 Nadella, S. (2023). *Reinvention in the Age of AI*. Microsoft Leadership Blog.
 Noy, S., & Zhang, W. (2023). *Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative AI*. *Science*, 381(6654), 187–192.
 OpenAI (2024). *GPT-4 System Card & Alignment Strategy*. OpenAI.
 Papagiannidis, E. (2025). *Responsible Artificial Intelligence Governance: A Review*. *Technological Forecasting & Social Change*, 212, 121–135.
 Radanliev, P., et al. (2025). *AI Ethics: Integrating Transparency, Fairness, and Privacy*. *Journal of Information, Communication & Ethics in Society*.
 Research Policy (2024). *Special Issue: The Governance of AI*. *Research Policy*, 53(4).
 Susskind, D. (2023). *Growth: A History and a Reckoning*. Pan Macmillan.
 Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Penguin.
 Zaidan, E., & Ibrahim, I. A. (2024). *AI Governance in a Complex and Rapidly Changing Regulatory Landscape*. *Humanities & Social Sciences Communications*, 11, 1121.
 Further literature/cases will be announced in the lecture.

Included courses (LV)

LV No.	Name of the course	Lecturer	Art ¹	SWS	CP
16604	Digital Transformation	Prof. Dr. Alexander Grohmann	V, P	4	5

Module examination (prerequisite for the award of credit points)

LV No.	Type and Duration of Proof of Performance ²	Determination of the Module Grades	Comments
16604	PLR PLK 60 minutes	50% 50%	

Requirements for Admission to the Module Exam
 Participation on the lecture

Comments:

Last updated: 07.10.2025, Prof. Dr. Alexander Grohmann

¹ Vlecture LLabor SSeminar PR internship EXperiment X Not fixed
 EExcursion EExercise PProject KColloquium ELE Learning
 Bachelor as of SPO 33 (§ 63); Master as of SPO 32

² PLKP Written PLRP UnitDraftProj PLLP Lab PLTP Learning diaryMultiple
 LSPL examinationsHomework/Research LEPL ect LFPPworkPortfolioInter MCP ChoiceMultimedia-based examination
 MPL reportOral P R nship LC (e-exam)
 A examinationPractical
 work
 Bachelor as of SPO 33 (§ 20); Master as of SPO 32

10. Angebotene Wahlmodule im Bereich BWL/ Marketing

10.1 Innovationsmanagement

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

Modulziele Fachliche Kompetenzen

Die Veranstaltung verfolgt das Ziel, die Studierenden an international führende Forschungsmethoden und - ergebnisse im Bereich Innovationsmanagement / Neuproduktentwicklung heranzuführen. Die Studierenden werden dahingehend motiviert, sich unter Anleitung des Dozenten mit englischsprachigen Journal-Artikeln intensiv zu beschäftigen. Hiermit werden folgende Zielsetzungen verfolgt: a) Förderung der Analysefähigkeit und Fachkompetenz durch Auseinandersetzung mit Inhalt und Ergebnissen der internationalen Forschung im Bereich Innovationsmanagement / Neuproduktentwicklung, b) grundsätzliches Kennenlernen von und Auseinandersetzung mit internationaler betriebswirtschaftlicher Forschung, c) Förderung der Präsentationskompetenz, da die Studierenden die Artikel im Plenum präsentieren und kritisch diskutieren werden, d) Förderung der Englisch-Kompetenz .

Die wissenschaftlichen Artikel, mit denen sich die Studierenden beschäftigen werden, sind in international renommierten Journals publiziert worden, v.a. im Journal of Product Innovation Management.

Darüber hinaus werden im seminaristischen Stil im Rahmen von Diskussionsrunden (englischsprachige) Artikel zu aktuellen Themen aus Wirtschaft und Politik besprochen, die im weiteren Sinn Bezug nehmen auf Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen oder Ländern.

Überfachliche Kompetenzen

-

Besondere Methodenkompetenz

-

Lerninhalte

- Die Lehrinhalte ergeben sich aus den zu lesenden Journal-Artikeln, die in der Regel zu folgenden Themen Stellung nehmen:
Innovationsstrategien
Erfolgsfaktoren von Innovationen
Markteinführungsstrategien für Innovationen
Innovationsfähigkeit von Ländern und/oder Unternehmen

Aktuelle Themen aus Wirtschaft und Politik mit Bezugnahme zu Innovations- oder Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen oder Ländern

Weitere Lehr-/Veranstaltungsinhalte: Verstehen anspruchsvoller englischsprachiger Forschungspublikationen; Vertiefen der Präsentationskompetenz und -techniken.

Literatur Journal-Artikel (v.a. Journal of Product Innovation Management) / Artikel zu aktuellen Themen aus z.B. "The Economist".

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷⁷	SWS	CP
16212	Innovationsmanagement	Prof. Dr. Marc Falko Schrader	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁷⁸	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16212	PLR	Die Note ergibt sich aus den Präsentationen	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmeranzahl ist auf 15 Studierende beschränkt.

Letzte Aktualisierung: September 2023 Prof. Dr. Marc Falko Schrader

⁷⁷ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁷⁸ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

10.2 Marken- und Produktdesign

Studiengang	Industrial Management (M. Eng.)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian Kreiß
Modulart	Wahlpflichtmodul WPM
Studiensemester	Semester 1 oder 2
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester/ 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 die Zusammenhänge und Prinzipien des Marken- und Produktdesigns im Hinblick auf technische, wirtschaftliche, kulturelle und soziale Aspekte zu verstehen und zu interpretieren. Aufgrund ihrer Einblicke in wesentliche marken- und designtheoretische Positionen, können sie fachliche Expertisen bewerten und ggf. anwenden. Ebenso können sie den Transfer marken- und designrelevanter Ansätze im Rahmen ihrer Aufgaben im Industrial Management formulieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden bringen Verständnis für bereichsübergreifende Denkweisen auf und entwickeln Verantwortung für das eigene Handeln im Industrial Management.

Besondere Methodenkompetenz

Neben rationalen Analysemethoden kennen die Studierenden auch Vorgehensweisen aus den Geisteswissenschaften und können diese auf ihren Aufgabenbereich im Industrial Management übertragen (z.B. angewandte Sozialforschung, Semiotik und Dialektik).

Lerninhalte

Das Seminar Marken- und Produktdesign behandelt in Vorlesung und Vorlesungsgespräch, auf Basis der Definition des Marken- und Designbegriffs, die relevanten historischen, gegenwärtigen und zukünftigen Kontexte des Marken- und Produktdesigns sowie deren kulturelle Einbindung. Im Einzelnen, Marken- und Designgeschichte sowie marken- und designtheoretische Grundlagen zu:

- Gestaltungskriterien
- Gestaltungsansätzen
- Markenmodellen
- Marken- und Produktsemantik (Wahrnehmung, Symbolik und Formalästhetik)
- Zielgruppenanalysen
- Strategische Marken- und Designpositionierungen
- Marken- und Designmanagement

Anhand von Fallbeispielen aus der Industrie, den Medien, dem Finanzwesen und dem Dienstleistungssektor werden professionelle Marken- und Designstrategien vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

Literatur

Einführungsliteratur:

Bernhard E. Bürdek, Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Basel 2005 (als E-Book in der Bibliothek)

Der Offenbacher Ansatz. Zur Theorie der Produktsprache, Thilo Schwer, Kai Völker (Hg.), transcript Verlag, Bielefeld 2021 (als E-Book in der Bibliothek)

Innovation, Praxis Guide, René Götzenbrugger, Carl Hanser Verlag, München 2023 (als E-Book in der Bibliothek)

John A. Walker: Designgeschichte; Perspektiven einer wissenschaftlichen Disziplin, München 2005

Design-Management – Was Produkte wirklich erfolgreich macht/ Alex Buck, Matthias Vogt (Hrsg.). - Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Zeitung.; Wiesbaden: Gabler, 1996

Burmann, C., Halaszovich, T., Schade, M., Klein, K. & Piehler, R. (2021). Identitätsbasierte Markenführung: Grundlagen - Strategie - Umsetzung - Controlling (4. Aufl.). Lehrbuch. Springer Fachmedien Wiesbaden

Springer Fachmedien Wiesbaden

Kotler, P.; Armstrong, G.; Harris, L.C.; Piercy, N.: Grundlagen des Marketings. 6. Auflage, Deutschland 2016.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁷⁹	SWS	CP
16221	Marken- und Produktdesign	Prof. Dipl. Des. Stephan Schupbach	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁸⁰	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16221	PLS	100%	Zusammensetzung der Endnote: Die Gesamtnote wird ermittelt mit einer 5-seitigen schriftlichen Ausarbeitung (100 % der Gesamtnote) zu einem zuvor mit dem Dozenten abgesprochenen Thema.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

-

Letzte Aktualisierung: 11.02.2025 Prof. Dipl. Des. Stephan Schupbach

⁷⁹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁸⁰ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

10.3 Führungspsychologie und Führungskommunikation

Studiengang Industrial Management (M. Eng.)

Modulverantwortliche / r Prof. Dr. Christian Kreiß

Modulart Wahlpflichtmodul WPM

Studiensemester Semester 1 oder 2

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**

Durch ein detailliertes Wissen auf den für Führung wesentlichen Feldern der Führungspsychologie und Führungskommunikation verfügen die Studierenden über fortgeschrittene und fundierte Kenntnisse über die entscheidenden Determinanten und Wirkungszusammenhänge für eine umfassend erfolgreiche Führung von Menschen und Organisationen.

Die Studierenden sind in der Lage den neuesten Stand der Führungsforschung zu reflektieren und neueste Führungsmodelle, Führungsmethoden und Führungsinstrumente anzuwenden.

Sie sind in der Lage, die Eignung der Methoden und Instrumente für ihre individuelle Führungspraxis kritisch zu bewerten und sie im Rahmen unternehmensspezifischer Führungsanforderungen und Führungsaufgaben selbstständig und gezielt einzurichten.

Die Studierenden können Führungsfunktionen beschreiben, Veränderungen durch digitale Transformationen erläutern, neuartige Arbeitsformen einsetzen und Diversität bei Werten, Erwartungen und Bedürfnissen unterschiedlicher Mitarbeitergenerationen berücksichtigen.

Durch ihre psychologischen und kommunikativen Fähigkeiten können die Studierenden vor diesem Hintergrund, komplexe und anspruchsvolle Führungssituationen (auch im Zusammenhang mit der Führung von Teams) meistern, gesetzte Führungsziele erreichen und eine zukunftsfähige Führungs- und Kommunikationskultur zu gestalten.

Durch das vertiefte Wissen über Zusammenhänge zwischen dem eigenen Auftreten und Verhalten und der erzeugten „Führungswirkung“ sind die Studierenden in der Lage fundierte Selbstreflexion und Selbsteinschätzung sowie Identifikation persönlicher Führungsstärken und Führungs-Entwicklungspotenziale zu begründen.

Überfachliche Kompetenzen

Durch den seminaristischen Charakter des Kurses und dem intensiven Einbau von Fallbeispielen und Fragen können die Studierenden aktiv mitarbeiten und alternative Lösungen im Plenum diskutieren. Die Studierenden sind fähig, die Themen- und Aufgabenstellungen im Team zu bearbeiten und selbstständige Lösungsfindung durchzuführen. Die Präsentation der Ergebnisse im Plenum und die damit verbundenen Diskussionen ermöglichen die Anwendung und Überprüfung der eigenen kommunikativen und rhetorischen Fähigkeiten.

Besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage unterschiedliche Methoden der Personalauswahl und Personalführung einzuschätzen und können diese selbständig effektiv implementieren sowie eigenverantwortlich und überzeugend Entscheidungen rechtfertigen.

Lerninhalte Die Erfüllung der zentralen Führungsfunktionen und Führungsaufgaben / Kommunikation und Rhetorik als Führungskraft / Führungspsychologie und ihr Einsatz in entscheidenden Führungssituationen / Umgang mit den veränderten Rahmenbedingungen für Führung (Industrie 4.0 - Werte, Bedürfnisse und Leistungsverständnis unterschiedlicher Mitarbeitergruppen - neuartige Arbeitsformen) / Moderne Führungsmethoden und Führungsinstrumente / Bedeutung und Anwendung von Soft Skills / Relevante Einflussfaktoren auf die Identifikation und Leistungsbereitschaft von Mitarbeitern / Aufbau einer zukunftsfähigen Führungskultur / Stärkung der eigenen Persönlichkeit als Führungskraft / Fallbeispiele - Referate – Praxisanwendungen.

Literatur Vorlesungsunterlagen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁸¹	SWS	CP
16229	Führungspsychologie und Führungskommunikation	Stefan F. Gross	S	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁸²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16229	PLR 45min benotet		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt.

Letzte Aktualisierung: 01.09.2022, Stefan F. Gross, Diplom-Kaufmann (Universität)

⁸¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁸² PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch

PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice

PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)
PLA Praktische Arbeit

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32

Modul-Nummer: 16276

SPO-Version: 30

10.4 Hintergründe der Weltwirtschaftslage

Studiengang Industrial Management (M. Eng.)**Modulverantwortliche / r** Prof. Dr. Christian Kreiß**Modulart** Wahlpflichtmodul WPM**Studiensemester** Semester 1 oder 2**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

Durch die Aneignung von Spezialkenntnissen zu den Hintergründen der Weltwirtschaftsentwicklung sowie durch tiefere Einblicke in das Funktionieren der ökonomischen und gesellschaftlichen Abläufe werden die Studierenden in die Lage versetzt, selbständige Entscheidungen über richtige Verhaltensweisen im Wirtschafts- und Gesellschaftsleben zu entwickeln. Sie können die Abläufe, Methoden und Weichenstellungen an den Kapitalmärkten auswerten. Sie erlangen die im industriellen Management wichtigen Fähigkeiten, die Geschehnisse an den Weltmärkten zu analysieren und entsprechende Entscheidungen darauf aufzubauen.

Überfachliche Kompetenzen

Es sollen Einblicke in die langfristigen Entwicklungen an den Kapital-, Waren- und Arbeitsmärkten gegeben werden. Insbesondere wird Wert gelegt auf die geistigen, politischen und weltanschaulichen Hintergründe der Wirtschaftsentwicklung und auf die Auswirkungen, welche die verschiedenen politischen Weltanschauungen auf die ökonomische und soziale Entwicklung haben.

Besondere Methodenkompetenz

Durch das eigenständige Erstellen einer Seminararbeit zu komplexen Sachverhalten sowie das Vortragen und Diskutieren darüber werden die Studierenden darauf vorbereitet, komplizierte Zusammenhänge in verständlicher Form zu formulieren und darüber von verschiedenen Perspektiven aus zu diskutieren. Durch das Betrachten von sozialen Zusammenhängen aus verschiedenen Perspektiven werden die Studierenden in die Lage gesetzt, vorurteilsfrei und offen bestimmte Themen anzugehen, zu analysieren und zu bewerten.

Lerninhalte

Hintergründe Kapitalmärkte, Kapitalströme, Umverteilungsprozesse, Machtstrukturen:
Was sind die eigentlichen Treiber der Wirtschaftsentwicklung?
Gibt es zyklisch wiederkehrende Wirtschaftskrisen, wenn ja warum?
Hintergründe der Euro-Krise
Die Dreigliederung des sozialen Organismus

Welche Auswirkungen haben verschiedene Erklärungsansätze auf die reale Wirtschaft?
 Was sind die Kernpunkte der sozialen Frage?
 Wie kommt es zu unnötiger Arbeit, welchen Umfang hat sie und was sind ihre Auswirkungen?
 Wie kann ich wichtige Wirtschaftsnachrichten von unwichtigen unterscheiden?
 Persönlichkeitsentwicklung und Resilienz: Mit welchen Methoden kann man Selbstkontrolle, Selbstbeherrschung und Selbstbewusstsein steigern?
 Wie erlangt man Selbsterkenntnis?
 Wie erkennt man wichtige Trends, auf welche Indikatoren muss man achten?
 Wie kann man sich am besten informieren?

Literatur Alle Arten von Literatur.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ⁸³	SWS	CP
16247	Hintergründe der Weltwirtschaftslage	Professor Dr. Christian Kreiß	S, Ü, P	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leistungsnachweises ⁸⁴	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
16247	PLS PLR benotet	Seminararbeit 30%, Vortrag und Diskussion 70%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung:

-

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen:

-

Bemerkungen:

Das Seminar findet voraussichtlich 14-tägig statt.

Letzte Aktualisierung: 01.03.2022, Professor Dr. Christian Kreiß

⁸³ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
 E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

⁸⁴ PLK Schriftliche Klausurarbeiten PLR Referat PLL Laborarbeit PLT Lerntagebuch
 PLS Hausarbeit/Forschungsbericht PLE Entwurf PLF Portfolio PMC Multiple Choice
 PLM Mündliche Prüfung PLP Projekt PPR Praktikum PLC Multimedial gestützte Prüfung
 PLA Praktische Arbeit (E-Klausur)

Bachelor ab SPO 33 (§ 20); Master ab SPO 32