

Modulhandbuch

Course Description

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer

Electives

Master-Studiengänge / *Master's Programmes*

Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Faculty of Engineering and Management

WS 2026/27

Stand / *as of:*

31.07.2026

Inhalt

1Übersicht über studiengangsspezifische Wahlpflichtmodulangebote	3
2Modulbeschreibungen	4
Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung	5
Ausgewählte Kapitel des Marketings	7
Internationales Projekt	9
Advanced Management Theory and Methods	10
Automation and Equipment Technologies.....	12
Creativity Methods in Business	14
Global Sourcing & Market Analytics	16
International Management	18
Management Accounting & International Taxation.....	20
Production System and Plant Design.....	22
Selected Topics in Digitalization	24
Verhandlungstechnik & Digitalisierung im Contract Management.....	26
Strategic Foresight and Trend Analysis	28
Technology Design and Evaluation.....	30
Advanced Decision Analysis methodological techniques.....	32
Design and modelling with CATIA.....	34
Elements of professional embedded software development	35
Smart Factory in discrete Production	37
Smart Mobility: Trends in Intelligent and Sustainable Mobility Systems.....	39
Strategy and Growth in Automotive Sector	41
Corporate Venturing & Innovation	43
Entrepreneurial Methods.....	45
Inner Capacities for Personal Strength and Regenerative Change.....	47
Intelligent Robotics.....	49
Lean Analytics.....	51
Power Supply and Energy Distribution.....	53
Power Train.....	55
Patentinformation und -recherche	57

1 Übersicht über studiengangsspezifische Wahlpflichtmodulangebote

Fächerwahl: Beginn Fr 02.10.26 (08:00 Uhr); Ende So 04.10.26 (20:00Uhr)

Anmeldung ab WS 26/27 über PRIMUSS

						X = nicht wählbar aufgrund inhaltlicher Überschneidungen					
Studiengang WI (SPO 25)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Profilbildende Wahlpflichtmodule (4 aus 5)	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Ausgewählte Kapitel des Marketings	Schwandner/Ruppert	4	deutsch	mdIP	X	J	X	N	N	J	
Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung	Zehbold	4	deutsch	StA	X	J	X	N	N	N	
Internationales Projekt (Südafrika) - Anmeldung im SS 2026	Hecht	4, Block	deutsch/englisch	Proj	X	J	N	N	J	N	
Studiengang DENS (SPO 23)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Pflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Verhandlungstechnik & Digital Contract Management	Hecht/Lessig (LB)	4	deutsch	mdIP	N	X	N	J	N	N	
Profilbildendes Wahlpflichtmodul (4 aus 6)	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Global Sourcing & Market Analytics	Martens	4	deutsch	mdIP	J	X	N	J	N	J	
Studiengang APE (SPO 24)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Pflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Productions System and Plant Design	Meyer/Luhede	4	englisch	schrP	N	N	J	J	X	N	
Automation and Equipment Technologies	Großmann/Bednarz	4	englisch	schrP	N	N	J	J	X	N	
Studiengang EGM (SPO 21/22)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Pflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Management Accounting & International Taxation	Eisenberg/Albrecht	4	englisch	schrP	N	N	X	J	J	N	
International Management	Schneider, Y.	4	englisch	mdIP	N	N	X	J	J	N	
Selected Topics in Digitalization	Zehbold	4	englisch	StA	X	X	X	J	J	J	
Studiengang DL (SPO 24/25)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Pflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Advanced Management Theory and Methods	Schneider	4	englisch	schrP	X	X	X	J	J	X	
Creativity Methods in Business	Rothbucher	4	englisch	PrP	N	N	J	J	J	X	
Studiengang FS (SPO 24/25)						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Pflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Strategic Foresight and Trend Analyses	Schwarz	4	englisch	mdIP	J	N	J	X	J	J	
Technology Design and Evaluation	Schönmann	4	englisch	schrP	N	N	N	X	N	J	
Individuelle Wahlpflichtmodule						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Individuelle Wahlpflichtmodule	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Smart Mobility: Trends in Intelligent and Sustainable Mobility	Schmidtner	4	englisch	SA mit Koll	J	N	J	J	J	J	
Design and Modelling with CATIA	Basta (LB)	4	englisch	Proj	J	J	N	N	J	N	
Smart Factory in discrete production	Dr. Huber, W. (LB)	4	englisch	mdIP	J	J	N	J	J	J	
Advanced Decision Analysis methodological techniques	Dr. Bhardwaj (LB)	4, Block	englisch	SA mit Koll	J	J	J	J	J	J	
Elements of professional embedded software development	Dr. Bauer (LB)	4	englisch	schrP	J	J	J	J	J	J	
Strategy and Growth in Automotive Sector	Rengarajan (LB)	4, Block	englisch	Proj	J	N	J	J	J	J	
Import aus anderen Fakultäten						Als individuelles Wahlpflichtmodul wählbar für					
Import Business School	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Corporate Venturing & Innovation	Funk	4	englisch	Proj	N	N	N	J	N	N	
Lean Analytics	Altmayr/Huber F.	4	englisch	mdl	N	N	N	J	N	N	
Entrepreneurial Methods	Montanaro	4	englisch	schrP	N	N	N	J	N	N	
Import Fakultät Neuburg	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Inner Capacities for Personal Strength and Regenerativ Chang Risi		4	englisch	SA mit Koll	N	N	J	J	N	J	
Import Fakultät Informatik	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Power Supply and Energy Distribution	Pförr	4	englisch		N	N	N	N	J	N	
Power Train	Birkner	4	englisch		N	N	N	N	J	N	
Intelligent Robotics	Schweiger, J.	4	englisch	prA	N	N	N	J	N	N	
Import Fakultät Elektro- und Informationstechnik	Dozent	SWS	Sprache	Prüfungsform	WI	DENS	EGM	GFM	APE	DL	
Patentinformation und -recherche	Klug	4	deutsch	schrP	J	J	J	J	J	J	

2 Modulbeschreibungen

Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung

Modulkürzel	AgKDigi_M-WI	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in)	Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
LN - Studienarbeit ohne mündliche Prüfung, 8 - 15 Seiten Ausarbeitung, 15 - 20 Seiten Präsentation			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden • lernen die Treiber der Digitalisierung ebenso wie die typischen Phasen der Digitalisierung, von der Digitalisierung bestehender Prozesse bis hin zu neuen digitalen Geschäftsmodellen und Ökosystemen (Wertschöpfungsnetzwerken) an Beispielen kennen. • erhalten Einblicke in mögliche Auswirkungen der Digitalisierung in der Gesellschaft; • verstehen, dass es nicht länger akzeptabel ist, nur Daten oder nur Prozesse isoliert zu betrachten. • setzen aktuelle Software ein und üben das zielgerichtete Arbeiten und die digitale Kollaboration in Teams. • sind in der Lage, sich selbstständig unter Anwendung einer systematischen Herangehensweise in konkrete Problemstellungen aus dem Bereich Digitalisierung einzuarbeiten, diese zu analysieren und Lösungsalternativen aufzuzeigen.			
Inhalt			
• Disruptive Technologien • Treiber der Digitalisierung • Dimensionen der Digitalisierung im Überblick: Geschäftsmodelle, Prozesse, Produkte, Vernetzung von Produkten mit der Umwelt, Mensch-Maschine-Schnittstelle • Digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke • Digitale Geschäftsprozesse			

Literatur

- WIRTZ, Bernd W., 2024. *Digital Business: Strategien, Geschäftsmodelle und Technologien* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler. PDF e-Book. ISBN 978-3-658-41467-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41467-2>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Weitere Literaturangaben werden bei Bedarf in Moodle gegeben, da sie abhängig sind vom Themenfeld der Studienarbeit.

Ausgewählte Kapitel des Marketings

Modulkürzel	AgKMarketing_M-WI	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schwandner, Gerd		
Dozent(in)	Ruppert, Maximilian; Schwandner, Gerd		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Ausgewählte Kapitel des Marketings		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
LN - mündliche Prüfung, 15 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden - verstehen welche Möglichkeiten das Internet im Rahmen der Marketingstrategie von Unternehmen heutzutage spielen kann. - kennen die verschiedenen Instrumente des Internet-Marketings und deren Einsatzmöglichkeiten. - erhalten Einblicke in die gesellschaftlichen Auswirkungen, Chancen und Risiken von digitaler Vernetzung. - verstehen die gesellschaftlichen Auswirkungen, Chancen und Risiken der Globalisierung. - verstehen mögliche Internationalisierungsstrategien von Unternehmen und die besonderen Herausforderungen von globalen Marketingprogrammen. - sind in der Lage, einen internationalen Marketing-Plan zu entwerfen, inkl. Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik. - erkennen wie wichtig der Bezug zu Nutzern für eine Marketingstrategie eines Unternehmens ist. - können sich empathisch mit Marktveränderungen und Bedürfnisverschiebungen auseinandersetzen und sind in der Lage, zu einer konkreten Fragestellung eine Persona zu entwerfen. - kennen die grundlegenden Methoden der Marktbeobachtung und wenden ausgewählte Instrumente an. - verstehen Change-Management als wichtiges Instrument bei der Markteinführung von Produkten und Dienstleistungen. - üben „soft skills“ wie soziale Kompetenzen/Teamwork, Kommunikations- und Präsentationskompetenz.			

Inhalt

Internet-Marketing:

- Grundlagen: Technologie, Digital Business und E-Commerce
- Outbound-/Inbound-Werkzeuge: Homepage, Affiliate Marketing, Online-Ads, Email-Marketing, Coupons, Suchmaschinenmarketing, Blogs/Foren, etc.
- Mobile: Rolle von Mobilien Geräte, Location-based Services, Apps, Augmented Reality
- Social Media Marketing: Facebook & Co., Foren und Communities, Blogs, Media-Sharing-Plattformen, Virales Marketing
- Fallstudien

Global Marketing:

- Umfeld von internationalem Geschäft (Kultur, Politik, Wirtschaft, Ethik),
- Internationale Kooperation und Handelshemmnisse
- Auswahl von internationalen Zielmärkten
- Internationale Markteintrittsstrategien
- Internationaler Marketing-Mix: internationales Produkt-, Vertriebs-, Preispolitik- und Kommunikationsprogramme, Koordination internationale Marketing-Programme
- Fallstudien

Kunden- und Nutzerfokus:

- Definition: Innovation und Nutzen
- Möglichkeiten zur Identifikation von Nutzensteigerungen
- Exkurs „Design Thinking“: Einführung in die Phasen Verstehen und Beobachten und Übertragung auf eine Marketingstrategie
- Entwicklung einer Fallstudie: Entwickeln einer Persona, inkl. ausgewählter Elemente wie „Journey Map“

Markteinführung/ Veränderungsmanagement:

- Einführung in Methoden, Veränderungen aktiv zu gestalten
- Simulation: Durchführen eines Change-Management Planspiels am PC

Literatur

- HOLLENSSEN, Svend, 2020. *Global marketing*. Harlow, England; New York, NY: Pearson. ISBN 978-1-292-25180-6, 1-292-25180-8
- DANIELS, John und ET. AL., 2022. *International business: environments and operations*. 17. Auflage. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-40327-4
- LAMMENETT, Erwin, 2021. *Praxiswissen Online-Marketing: Affiliate-, Influencer-, Content-, Social-Media-, Amazon-, Voice-, B2B-, Sprachassistenten- und E-Mail-Marketing, Google Ads, SEO* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler. PDF e-Book. ISBN 978-3-658-32340-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32340-0>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Internationales Projekt			
Modulkürzel	InternProj_M-WI	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Hecht, Dirk		
Dozent(in)	Hecht, Dirk		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch	Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Internationales Projekt		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
Proj - Projektarbeit mit mdl. Präsentation (15 min) und schriftlicher Ausarbeitung (5 - 25 Seiten)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
- Die Studierenden können selbstständig ein abgegrenztes Thema aus dem internationalen Kontext nach wissenschaftlichen Anforderungen bearbeiten und Lösungsvorschläge präsentieren. - Students can independently work on a delimited topic from the international context according to scientific requirements and present proposed solutions.			
Inhalt			
- Die Inhalte werden jeweils an das entsprechende Land adaptiert und mit aktuellen Aspekten der Internationalität bzw. Globalisierung abgerundet. - The contents are adapted to the respective country and rounded off with current aspects of internationality or globalization.			
Literatur			
- DANIELS, John Day und andere, 2022. <i>International business: environments & operations</i>. Harlow, England; London; New York: Pearson. ISBN 978-1-292-40327-4 - HOLLENSSEN, Svend und Ana BOGDANOVIC, 2025. <i>Global marketing</i>. Harlow, England; New York, NY: Pearson. ISBN 978-1-292-44081-1			
Weitere Anmerkungen/Sonstiges			
- Blockseminar / Compact seminar. - Eine Woche vor Ort (Südafrika) / One week on site (South Africa).			

Advanced Management Theory and Methods

Modulkürzel	AdMana_M-DL	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schneider, Yvonne		
Dozent(in)	Schneider, Yvonne		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Advanced Management Theory and Methods		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises.		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
By actively participating in this course, students: • can understand the basic elements of management in corporations. • are familiar with structures and processes in companies. • are aware of different roles and responsibilities in organizations. • understand decision-making processes in corporations. • know the key elements of a corporate strategy development in a company and the respective planning processes. • are aware of key strategy tools for analysis and should become able to use them. • get familiar with management accounting and financial tools of companies such as profit and loss statements, key performance indicators etc. • learn about functional aspects of a corporation, such as production or human resource management. • receive input on how to exploit market opportunities via marketing activities. • obtain information on how to bring an idea to a start-up based on entrepreneurial activities. • gain ability to critically reflect on corporate activities and decisions.			
Inhalt			
This module provides a general overview on theory, methods and challenges of Management. Among others, the following aspects will be discussed: • Leading the organization			

- Developing Strategic Foresight
- Managing Financial performance
- Exploiting Market opportunities
- Excursus: Managing Start-up Activities

Literatur

- ROBBINS, Stephan P. und Mary COULTER, 2021. *Management*. [s.l.]: Pearson. ISBN 978-1-292-34088-3
- NICKELS, William G., James M. MCHUGH und Susan M. MCHUGH, 2022. *Understanding business*. New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 978-1-266-04322-2, 1-266-04322-5

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Cases, examples and calculation exercises are integrated through the course to reinforce and to clarify major topics. Additional literature and self-study resources will be provided throughout the course.

Automation and Equipment Technologies			
Modulkürzel	A&ET_M-APE	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Bednarz, Martin		
Dozent(in)	Bednarz, Martin; Großmann, Daniel		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Automation and Equipment Technologies		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
The students are able to • know the fields of application of automation technologies in automotive production including suppliers and determine suitable application-oriented levels of automation (economic and technological). • know the structure and individual components of automation systems and their interaction in automotive production (amongst others, steering, software, clamping systems, robots, transport technology, systems, factory). • derive and assess interactions between automation technology and manufacturing technology/processes, product design, production design, productivity/availability etc. • interpret robot systems (single robot, robotic cells and gardens) mathematically and with planning (possibly do it themselves and program using exercises/practical exercises in the lab?) • know the planning and development processes of automation systems and equipment in automotive production (e.g. robot offline programming, accessibility simulations, virtual commissioning, tooling methods planning, forming simulation etc.) and their involvement in product/production development processes. • know the involvement, processes and technology of equipment manufacture for the development, construction and production of tools and systems. • learn the methods for the construction, commissioning and quality optimization of systems and tools in conjunction with the production start-up processes. • know the tool machines used in automotive production and assess these both technologically and economically (e.g. for procurement processes).			

Inhalt

- Robotics, automation and control technology in automotive manufacturing
- Equipment manufacturing: system manufacturing, tool and mould making, tool machines

Literatur

- JOHN, Karl-Heinz, TIEGELKAMP, Michael, 2010. IEC 61131-3: programming industrial automation systems: concepts and programming languages, requirements for programming systems, decision-making aids [online]. Berlin; Heidelberg: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-642-12015-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12015-2>.
- LAMB, Frank, 2013. *Industrial automation: hands-on*. New York, NY [u.a.]: McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-181645-8, 0-07-181645-3
- BARTELT, Terry, 2011. *Industrial automated systems: instrumentation and motion control*. Clifton, NY: Delmar Cengage Learning. ISBN 978-1-4354-8888-5, 1-4354-8888-1
- STEPHENS, Matthew P. und Fred E. MEYERS, 2019. *Manufacturing facilities design & material handling*. West Lafayette, Indiana: Purdue University Press. ISBN 978-1-55753-859-8
- THIEDE, Sebastian, 2012. *Energy efficiency in manufacturing systems*. Heidelberg: Springer. ISBN 978-3-642-25914-2, 978-3-642-25913-5
- HOFFMAN, Edward G., 2004. *Jig and fixture design*. New York: Thomson. ISBN 1-4018-1107-8
- GIBSON, Ian, ROSEN, David, STUCKER, Brent, KHORASANI, Mahyar, 2021. *Additive manufacturing technologies* [online]. Cham: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-030-56127-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56127-7>.
- *Cyber-Physical Systems: Driving force for innovation in mobility, health, energy and production* [online]. 2011. Berlin; Heidelberg: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-642-29090-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-29090-9>.
- UHL, Axel und Lars Alexander GOLLENIA, 2020. *Digital enterprise transformation: a business-driven approach to leveraging innovative IT*. London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group. ISBN 978-0-367-67005-4, 978-1-4724-4854-5
- BAUERNHANSL, Thomas, TEN HOMPEL, Michael, VOGEL-HEUSER, Birgit, 2014. *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg. PDF e-Book. ISBN 978-3-658-04682-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-04682-8>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No remarks.

Creativity Methods in Business			
Modulkürzel	CreaMetho_M-DL	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Rothbucher, Bernhard		
Dozent(in)	Rothbucher, Bernhard		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden		47 h
	Selbststudium		79 h
	Gesamtaufwand		126 h
Lehrveranstaltungen des Moduls	Creativity Methods in Business		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
prP - practical examination (15 min)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Fulfilling the attendance requirement and actively participating in the project work are necessary conditions for receiving a positive performance evaluation.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After attending the course, the students can - define and explain the concept, principles, and process of creativity methods. - describe the most common creative methods from scientific literature, to compare them and evaluate their suitability for different purposes. - apply methods of creativity on projects in product and service design. - develop new tools based on existing methods. - plan and conduct a creativity workshop, including designing templates. - reflect on a metalevel which creativity method is suitable for which business challenge.			
Inhalt			
- Perceptual Psychology - Human Behaviour - Creation Methods - Visualisation Methods - Analysis Methods			
Literatur			
LIDWELL, William, Kritina HOLDEN und Jill BUTLER, 2010. Universal principles of design: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and tech			

through design; [25 additional design principles]. Gloucester, Mass.: Rockport. ISBN 1-59253-587-9, 978-1-59253-587-3

- NIEDDERER, Kristina, CLUNE, Stephen, LUDDEN, Geke, 2018. *Design for behaviour change: theories and practices of designing for change* [online]. London; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group. PDF e-Book. ISBN 978-1-315-57660-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9781315576602>.
- HABERMANN, Frank und Karen SCHMIDT, 2018. *Over the fence: rediscover the joy of projects, develop new ideas better, and have more fun working together*. Version 1. Auflage. Berlin: Becota. ISBN 978-3-00-060781-3, 3-00-060781-1
- CLARK, Tim, Alexander OSTERWALDER und Yves PIGNEUR, 2012. *Business model you: a one-page method for reinventing your career*. Hoboken, N.J.: Wiley. ISBN 978-1-118-15631-5, 1-118-15631-5
- OSTERWALDER, Alexander und andere, 2014. *Value proposition design: how to create products and services customers want*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-118-96805-5, 1-118-96805-0
- DUARTE, Nancy, 2019. *Data story: explain data and inspire action through story*. [Oakton, Virginia]: Ideapress Publishing. ISBN 978-1-940858-98-2, 1-940858-98-4
- KIRK, Andy, 2019. *Data visualisation: a handbook for data driven design*. Los Angeles; London; New Delhi; Singapore; Washington DC; Melbourne: Sage. ISBN 978-1-5264-6892-5, 978-1-5264-6893-2

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No additional remarks.

Global Sourcing & Market Analytics

Modulkürzel	GlobSour&MaA_M-DES	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Dirr, Josef		
Dozent(in)	Dirr, Josef; Martens, Bernd		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Global Sourcing & Market Analytics		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
mdIP - Mündliche Prüfung, 15 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden: - verstehen die Bedeutung der strategischen Beschaffung. - können die Ansätze und Erfolgskritikalität der Standardisierung und frühzeitige Lieferanteneinbindung nachvollziehen. - lernen die Umsetzung der Gleichteile / Modulbaukasten in der Automobilbranche kennen. - verstehen Inhalte des Global Sourcing und sind in der Lage Problemstellungen eines Landes auf ein anderes zu projizieren. - können Methoden der Marktanalyse in strategischen Einkaufsfragen zielführend einsetzen.			
Inhalt			
- Grundkenntnisse der Beschaffungsstrategien - Rolle der Beschaffung im PEP - Modulbaukästen - Sourcing von Innovationen - Chancen und Risiken des Global Sourcing an verschiedenen Beispielen - Marktanalysen - Fallstudien			

Literatur

- LEMME, Markus, 2009. *Erfolgsfaktor Einkauf: durch gezielte Einkaufspolitik Kosten senken und Erträge steigern*. Berlin: Cornelsen Scriptor. ISBN 978-3-589-23657-2
- GABATH, Christoph Walter, 2008. *Gewinngarant Einkauf: nachhaltige Kostensenkung ohne Personalabbau* [online]. Wiesbaden: Gabler. PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-0590-1, 3-8349-0590-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9576-6>.
- BÜSCH, Mario, 2013. *Praxishandbuch strategischer Einkauf: Methoden, Verfahren, Arbeitsblätter für professionelles Beschaffungsmanagement* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler. PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-4566-2, 978-3-8349-4567-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4567-9>.
- HESS, Gerhard, 2010. *Supply-Strategien in Einkauf und Beschaffung: systematischer Ansatz und Praxisfälle*. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-8349-1991-5, 3-8349-1991-8
- HOFBAUER, Günter, 2013. *Technisches Beschaffungsmanagement: [der Beschaffungsprozess]*. Berlin: Uni-Ed. ISBN 978-3-942171-94-6
- HECHT, Dirk, 2022. *Modernes Beschaffungsmanagement in Lehre und Praxis*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer. ISBN 978-3-17-039953-2, 3-17-039953-5

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No additional remarks.

International Management

Modulkürzel	Int_Mgt_M-EGM	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schneider, Yvonne		
Dozent(in)	Schneider, Yvonne		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	International Management		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
mdIP - oral exam, 15 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
By actively participating in this course, students should be able to: - understand key terms and challenges while conducting international business. - analyze how international firms are embedded in the global economy and contribute to international trade and foreign direct investment. - compare options firms have and how they can operate internationally. - determine the complexity of relationships between headquarters and subsidiaries. - differentiate between challenges of the environment that multinational enterprises face, incl. cultural differences, political influence, international trade agreements. - evaluate options for managing organizational structure and culture in an international environment. - explain the multi-dimensional nature of internationalization strategies. - assess how the international dimension of strategy can help to build a company's competitive advantage. - gain ability to critically reflect upon internationalization, its antecedents and consequences. - understand the importance of intercultural competencies by leading international teams.			
Inhalt			
This module provides a general overview of principles and challenges of International Management. Among others, following aspects will be discussed: Introduction into globalization and international business			

- International business environment: culture, politics, economy
- International trade and investment: government influence, cross-national cooperation
- Internationalization strategies (process, market entry modes, etc.)
- Internationalization and corporate social responsibility and business ethics
- Specifics of multinational companies, such as:
 - Organizational structure of multinational companies
 - Leadership and human resource management in multinational companies
 - Strategic management of multinational corporations
 - Cultural differences and impact as cause for differences

Literatur

- DERESKY, Helen und Stewart R. MILLER, 2023. International management: managing across borders and cultures: text and cases. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-43036-2
- HILL, Charles W. L., 2023. *International business: competing in the global marketplace*. 14. Auflage. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-1-265-03854-0
- MORSCHEIT, Dirk, SCHRAMM-KLEIN, Hanna, ZENTES, Joachim, 2015. *Strategic International Management: Text and Cases* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. PDF e-Book. ISBN 978-3-658-07884-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-07884-3>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The course is held on-site. However, under special circumstances, it may also take place virtually.

Cases and examples are integrated through the course to reinforce and clarify major topics.

Course selection varies depending on availability and demand. The actual selection for each semester can be found in the timetable. Courses may be canceled at the beginning of the semester. Limited attendance.

Management Accounting & International Taxation

Modulkürzel	MgtAcc_IntTax_M-EGM	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Albrecht, Tobias		
Dozent(in)	Albrecht, Tobias; Eisenberg, Andrea		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Management Accounting & International Taxation		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
Students are capable to - understand the importance of international taxation systems for strategic decision-making. - achieve sound understanding of the most important aspects of international company taxation. - understand the core concepts of cost and management accounting. - use advanced management accounting concepts as a base for strategic management in global companies.			
Inhalt			
- Economics of public sector, the tax systems - International taxation: taxation of global groups, Value added tax, withholding tax, transfer pricing - Principles of Cost Accounting - Advanced management accounting systems - Budgeting and strategic planning as a base for strategic decisions making			
Literatur			
- ATRILL, Peter und Edward J. MCLANEY, 2021. Management accounting for decision makers. Harlow: Pearson Education Limited. ISBN 978-1-292-34945-9 - DOERNBERG, Richard L., 2009. <i>International taxation: in a nutshell</i>. St. Paul, Minn.: Thomson/West. ISBN 0-314-19424-X, 978-0-314-19424-4			

		Fachwiss. Wahlpflichtfächer / Electives
		WS 26/27

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The course is held on-site. However, under special circumstances, it may also take place virtually.

Course selection varies depending on availability and demand. The actual selection for each semester can be found in the timetable. Courses may be canceled at the beginning of the semester. Limited attendance.

Production System and Plant Design

Modulkürzel	PSPD_M-APE	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	FW-Master		
Modulverantwortliche(r)	Meyer, Roland		
Dozent(in)	Meyer, Roland		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Production System and Plant Design		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After this lecture subject, students can: • understand and apply basics of production systems in the automotive industry. • asses and design processes, structures and elements of production systems. • understand, rate and apply variables and aims of design and control (added value, motivation, work-load, ergonomics, etc.). • handle necessary basics and implement methodical approaches (MTM, REFA). • understand and use procedures and methods of manufacturing planning. • determine and optimize flow production. • investigate workplaces and apply basics methods of ergonomics (e.g. workplace design). • get around and understand modern leadership. • classify the importance of digital industry 4.0 methods.			
Inhalt			
• Basics of production systems • Process organization strategies and shop floor management • Machine tools in production systems • Technical capacity, MTM, REFA target time determination • Design for manufacturing and assembly (DFMA) • Manufacturing and assembly planning			

- Industry 4.0 applications in production systems
- Production training

Literatur

- BOKRANZ, Rainer und Kurt LANDAU, 2006. Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen: MTM-Handbuch. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 3-7910-2133-8, 978-3-7910-2133-1
- BRUNNER, Franz J., 2017. *Japanische Erfolgskonzepte: KAIZEN, KVP, Lean Production Management, Total Productive Maintenance, Shopfloor Management, Toyota Production System, GD3 - Lean Development*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-45428-6, 3-446-45428-4
- WESTKÄMPER, Engelbert und Carina LÖFFLER, 2016. *Strategien der Produktion: Technologien, Konzepte und Wege in die Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. ISBN 3-662-48913-9, 978-3-662-48913-0
- WIENDAHL, Hans-Peter und andere, 2015. *Handbook factory planning and design*. Berlin [und 4 weitere]: Springer. ISBN 3-662-46390-3, 978-3-662-46390-1
- FREIVALDS, Andris und Benjamin W. NIEBEL, 2014. *Niebel's Methods, standards, and work design*. 13. Auflage. New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-337636-3, 0-07-337636-1
- BELLGRAN, Monica und Kristina SÄFSTEN, 2010. *Production Development*. London: Springer. ISBN 978-1-84882-495-9
- KALPAKJIAN, Serop und Steven SCHMID, 2020. *Manufacturing Engineering and Technology*. [s.l.]: Pearson. ISBN 978-1-292-37289-1

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonus system:

In the course, tasks can be set that lead to bonus points for the examination performance for each qualitatively completed task. The maximum crediting of bonus points takes place according to the APO.

Selected Topics in Digitalization

Modulkürzel	SeITop_Digi_M-EGM	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in)	Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Selected Topics in Digitalization		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
StA - Student research project 8-15 pages			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
Students: • get to know the drivers of digitalization as well as the typical phases, from digitizing existing processes to new digital business models and ecosystems. • gain insights into the possible effects of digitalization in society. • understand that it is no longer acceptable to just look at processes and data in isolation. • work with current software. • practice digital collaboration in teams. • can analyse problems in the field of digitalization, using a systematic approach, and to present alternative solutions.			
Inhalt			
• Disruptive technologies • Drivers of digitalization • Dimensions of digitalization briefly: business models, processes, products, integration and communication of products with the environment, human-machine interface • Digital business models and value networks • Digital business processes			

		Fachwiss. Wahlpflichtfächer / Electives
		WS 26/27

Literatur

- WIRTZ, Bernd W., 2024. Digital Business and Electronic Commerce - Strategy, Business Models and Technology. Wiesbaden: Springer. ISBN 978-3-031-50288-0

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Additional literature might be announced on Moodle because it depends on the topics the students are working on.

Course selection varies depending on availability and demand. The actual selection for each semester can be found in the timetable. Courses may be canceled at the beginning of the semester. Limited attendance.

Verhandlungstechnik & Digitalisierung im Contract Management

Modulkürzel	VT/DiConMana_M-DES	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Hecht, Dirk		
Dozent(in)	Hecht, Dirk; Lessig, Rudolf		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Verhandlungstechnik & Digitalisierung im Contract Management		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Die Studierenden sind in der Lage: • kulturelle Unterschiede in Verhalten, Kommunikation und Entscheidungsprozessen zu analysieren und interkulturelle Einkaufsverhandlungen erfolgreich zu gestalten. • Kenntnisse über kulturelle Sensitivitäten, High- und Low-Kontext-Kulturen, Hierarchiedenken und non-verbale Kommunikation zur Vertrauensbildung und Missverständnis Vermeidung anzuwenden. • wissenschaftlich fundierte Konzepte und Modelle für professionelles Verhandlungsmanagement im internationalen Kontext zu nutzen. • Verhandlungstechniken wie BATNA-Analyse, Ankerstrategien, Framing-Effekte und persuasive Kommunikation gezielt anzuwenden. • Verhandlungen in komplexen Situationen mit anspruchsvollen Partnern zu führen und ihre Strategien in realitätsnahen Simulationen zu reflektieren. • eigenständig Fallstudien zu aktuellen Herausforderungen in der Industrie zu bearbeiten und daraus praxisrelevante Verhandlungsempfehlungen abzuleiten.			
Inhalt			
• Methoden und Theorien der Verhandlungsführung (z.B. Harvard-Methode) • Internationale Verhandlungskulturen • Verhandlungsstrategien/-techniken mit Monopolisten • Kommunikationstechniken, Moderationsmethoden, Krisenmanagement, Mediation			

- Technische Aspekte / Support zur rationellen Verhandlungsführung (z.B. Video- / Vor-Ort-Verhandlung)
- Praktische Übungen (Verkaufsgespräche)
- Digitale Vertragsplattformen
- Lieferkettensorgfaltsgesetz
- Regelungen des Vertrag-Managements
- Fallstudien zu aktuellen Themen aus der Industrie

Literatur

- HEUSSEN, Benno, Gerhard PISCHEL und Jan CURSCHMANN, 2021. Handbuch Vertragsverhandlung und Vertragsmanagement: Planung, Verhandlung, Design und Durchführung von Verträgen. Köln: ottoschmidt. ISBN 978-3-504-06307-8, 3-504-06307-6
- RICHTER, Thorsten S., 2013. *Vertragsrecht: die Grundlagen des Wirtschaftsrechts* [online]. München: Verlag Franz Vahlen. PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-4674-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800646746>.
- FISHER, Roger, William URY und Bruce PATTON, 2012. *Getting to yes: negotiating an agreement without giving in*. London: Random House Business Books. ISBN 978-1-847-94093-3
- SCHRANNER, Matthias, 2019. *Teure Fehler: die 7 größten Fehler in schwierigen Verhandlungen*. Berlin: Econ. ISBN 978-3-430-20075-2

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

In diesem Modul werden anhand Fallstudien und mit Lehrbeauftragten aus der Industrie aktuelle Themen durch die Studierenden selbständig erarbeitet.

Strategic Foresight and Trend Analysis

Modulkürzel	StratFor_M-GFT	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schwarz, Jan		
Dozent(in)	Schwarz, Jan		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Strategic Foresight and Trend Analysis		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
mdIP - oral exam, 15 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
The students: • understand the most important foresight methods and can distinguish and explain them. • can apply the methods learned in case studies. • can methodically analyse trends and derive future developments. • are aware of challenges in future thinking and can address these.			
Inhalt			
• Customer-, technology-, and competitor-foresight • Trend analysis and strategic early identification • Visioning • Strategic simulation methods • Prognostic crowdsourcing • Delphi method • Scenario technique • Trendreceiver method • Analysis of Science-Fiction			

Literatur

- ELLER, E., HOFMANN, R., SCHWARZ, J.O., 2020. The Customer Foresight Territory. In: Marketing Review St Gallen. (3), S.888–895.
- HEIJDEN, Kees van der, 2009. *Scenarios: the art of strategic conversation*. Chichester [u.a.]: Wiley. ISBN 0-470-02368-6, 978-0-470-02368-6
- KRUPP, Steven, Paul J. SCHOEMAKER und David J. TEECE, 2014. *Winning the long game: how strategic leaders shape the future*. New York: Public Affairs. ISBN 1-61039-447-X, 978-1-61039-447-5
- LIEBL, Franz, SCHWARZ, Jan Oliver, 2010. Normality of the Future: Trend Diagnosis for Strategic Foresight. In: *Futures*. (42 (4)), S.313-327.
- ORIESEK, Daniel F., SCHWARZ, Jan Oliver, 2021. *Winning the uncertainty game: turning strategic intent into results with wargaming* [online]. London; New York: Routledge. PDF e-Book. ISBN 9781000289855, 9780367853594. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9780367853594>.
- ROHRBECK, René, MENES ETINGUE, Kum, 2018. Corporate Foresight and Its Impact on Firm Performance: A Longitudinal Analysis. In: *Technological Forecasting and Social Change*. Volume 129(April), S.105-116. ISSN <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.013>
- ROHRBECK, René, BATTISTELLA, Cinzia, HUIZINGH, Eelko, 2015. Corporate Foresight: An Emerging Field with a Rich Tradition. In: *Technological Forecasting & Social Change*. Volume 101(December), S.1-9. ISSN <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.002>
- ROHRBECK, René, SCHWARZ, Jan Oliver, 2013. The Value Contribution of Strategic Foresight: Insights from an Empirical Study of Large European Companies. In: *Technological Forecasting and Social Change*. Volume 80(8), S.1593–1606. ISSN <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2013.01.004>
- SCHOEMAKER, Paul J. und Robert E. GUNTHER, May 2013. *Profiting from uncertainty: strategies for succeeding no matter what the future brings*. New York: Atria Books. ISBN 978-1-5011-6175-9
- SCHWARZ, Jan Oliver, 2015. The 'Narrative Turn' in Developing Foresight: Assessing How Cultural Products Can Assist Organisations in Detecting Trends. In: *Technological Forecasting and Social Change*. 90 (Part B)), S.510–513. ISSN <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2014.02.024>
- SCHWARZ, Jan Oliver, ROHRBECK, René, WACH, Bernhard, 2019. Corporate Foresight as a Microfoundation of Dynamic Capabilities. In: *FUTURES & FORESIGHT SCIENCE*. ISSN <https://doi.org/10.1002/ffo2.28>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No additional remarks.

Technology Design and Evaluation

Modulkürzel	TechDesEva_M-GFT	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schönmann, Alexander		
Dozent(in)	Schönmann, Alexander		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Technology Design and Evaluation		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After attending the course, the students will have the following knowledge: • know and apply important methods of technology management and can explain them. • can propose appropriate technology development process models based on use case and company size. • evaluate technological solutions in a team and represent advantages and disadvantages for this. • design the implementation of workshops for eliciting requirements for development process models. • know the tasks of technology development and know how to manage R&D processes.			
Inhalt			
• Modern technologies and technology trends • Organisation and role of Technology Management • Technology Dynamics (Lifecycle models) • Technology Intelligence (Technology scanning, Technology monitoring, Technology scouting, Technology identification, search field description) • Technology information sources (formal, informal sources) • Technology evaluation (maturity, potential, economic efficiency, Technology portfolio analysis) • Technology planning (Roadmaps) • R&D Management • Technology development (Technology Stage Gate)			

- Application-specific selection of adequate technologies
- Linking Technology development and Product development processes
- New Product development: Development strategies and degree of newness; "Valley of death"
- Product Development processes: e.g. V-Model, Spiral model, Lean Start-up, Trends in process design
- Quality Function Deployment
- Product Architecture: functional and physical elements (differential design vs. integral design), Types of modularity
- Role of design in the development process (e.g. DFX)
- Digital technologies, digital ecosystems
- Biomimetics (learning from nature)
- Technology exploitation strategies
- Technology protection
- Case studies and Industry examples on latest trends and technologies

Literatur

- TROTT, Paul, 2021. Innovation management and new product development. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-1-292-25152-3
- SCHUH, Günther, 2011. *Technologiemanagement* [online]. Berlin [u.a.]: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-642-12529-4, 978-3-642-12530-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12530-0>.
- KARAOMERLIOGLU, Dilek Cetindamar, Robert PHAAL und David PROBERT, 2016. *Technology management: activities and tools*. New York, NY: Palgrave Macmillan. ISBN 978-1-137-43185-1
- SAVIOZ, Pascal, 2004. *Technology Intelligence: Concept Design and Implementation in Technology Based SMEs*. Softcover reprint of the original 1. Auflage. London: Palgrave Macmillan UK. ISBN 978-1-349-51002-3, 1-349-51002-5
- ULRICH, Karl T., Steven D. EPPINGER und Maria C. YANG, 2020. *Product design and development*. New York, NY: McGraw-Hill. ISBN 978-1-260-56643-7, 1-260-56643-9
- MARITAN, Davide, 2015. *Practical Manual of Quality Function Deployment* [online]. Cham [u.a.]: Springer International Publishing. PDF e-Book. ISBN 978-3-319-08521-0, 978-3-319-08520-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-08521-0>.
- EVERS, Natasha, James S. CUNNINGHAM und Thomas HOHOLM, 2021. *Technology entrepreneurship: bringing innovation to the marketplace*. London: Red Globe Press. ISBN 978-1-352-01117-3

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

A voluntary bonus system is offered: In the course, a (digital) midterm exam and/or topics on methods of technology management are offered for individual processing and presentation, which lead to bonus points for the examination performance for each processed task and/or exam. The creditability as well as maximum crediting of bonus points takes place according to the APO.

Lectures contain digital learning elements for self-study, such as learning videos or meetings via web conferences.

The examination can be held in digital form on a PC at the university campus.

Course selection varies depending on availability and demand. The actual selection for each semester can be found in the timetable. Courses may be canceled at the beginning of the semester. Limited attendance.

Advanced Decision Analysis methodological techniques

Modulkürzel	WMod_AdDeAnaMethTech	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Bhardwaj, Debarshee		
Dozent(in)	Bhardwaj, Debarshee		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Advanced Decision Analysis methodological techniques		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with integrated exercises		
Prüfungsleistungen			
LN - StA+Koll (student research project with colloquium, written elaboration 8-15 pages, presentation 15-20 slides; oral exam 15 min.			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
This course is designed to equip students with advanced skills in structuring, analyzing, and modelling complex decision problems encountered in contemporary organizational management. Moving beyond a focus on specific functional areas, the course introduces a range of methodological techniques from decision analysis (DA) that aid managers in clarifying objectives, identifying alternatives, and making informed, evidence-based choices under conditions of risk and uncertainty. Through this course, students will develop the ability to approach decision problems systematically, assess the implications of interrelated and uncertain factors, and critically evaluate the applicability and limitations of various decision-making techniques. Emphasis is placed on both individual and group decision processes within organizations. By the end of the course, students will be able to critically select and effectively apply appropriate DA methodologies, strengthening their managerial decision-making capabilities across a range of organizational functions, including but not limited to supply chain, operations, strategy. More precisely, upon successful completion of this course, students will be able to: • develop a comprehensive understanding of various DA techniques across different organizational managerial decision-making contexts, with particular emphasis on areas such as operations, supply chain management, strategy, and broader organizational decision problems. • apply an individual technique within an organizational managerial decision-making context.			

- critically assess the methodological requirements, assumptions, and limitations of different decision analysis techniques within an organizational managerial decision-making context.

Inhalt

Decision Analysis (DA) Methodological Techniques

- Deterministic Techniques (No Uncertainty):
 - Basic methods: SMART, Even Swaps, AHP
 - Advanced methods: SMARTER, PROMETHEE II
- Techniques for Decision-Making Under Uncertainty:
 - Decision Trees, Influence Diagrams, Scenario Planning
 - Probabilistic and simulation-based approaches: Monte Carlo Simulation, Stochastic Dominance, Mean–Standard Deviation Screening, Probability Wheels, Event and Fault Trees
- Group Decision-Making and Resource Allocation:
 - Mathematical aggregation, resource allocation models, and negotiation frameworks

Organizational Decision-Making Applications

Supply Chain and Global Supply Chain Management:

- International Supply Chain Management and Network Optimization
- Integrated Global Supply Chain Risk Management
- Sourcing, Production, and Supply Chain Strategy
- Operations and Strategy
 - Managing Production Systems and Operational Processes
 - Logistics and Distribution Management
- Strategic Decision-Making in Complex Business Environments

Literatur

- GOODWIN, Paul und George WRIGHT, 2014. Decision analysis for management judgment. Chichester [u.a.]: Wiley. ISBN 978-1-118-74073-6, 1-118-74073-4
- SKJØTT-LARSEN, Tage und Tage SKJØTT-LARSEN, 2008. *Managing the global supply chain*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press. ISBN 978-91-47-08793-8, 978-87-630-0171-7

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Blocked seminar. Please see the semester schedule for further information.

Design and modelling with CATIA

Modulkürzel	WMod_DesModellCatia_M-APE	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Basta, Georg		
Dozent(in)	Basta, Georg		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Design and modelling with CATIA		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with integrated exercises		
Prüfungsleistungen			
Proj - Project work with oral presentation (15 min) and written elaboration (5 - 25 pages)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
Students are able to • develop components in Part-Design and Generative Shape Design. • create single part drawings and assembly drawings. • organize themselves with several people in the design process.			
Inhalt			
• Working on a constructive student research project in a team • Learn to work with CATIA and practice by modelling components • Part design • Assembly design • drawings from single parts and assemblies			
Literatur			
Will be specified at the beginning of the lecture.			
Weitere Anmerkungen/Sonstiges			
No remarks.			

Elements of professional embedded software development

Modulkürzel	WMod_ElemEmbSoftwDev	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Bauer, Rudolf		
Dozent(in)	Bauer, Rudolf		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Elements of professional embedded software development		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with integrated exercises		
Prüfungsleistungen			
LN - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
By attending the course, the students • understand basic processes in a professional software development environment. • understand the general requirements towards embedded software applications. • know specifics of Safety-critical embedded software applications. • know basics of Cyber Security in embedded software applications. • understand architectural concepts of embedded software. • know which methods and tools are necessary to develop embedded software. • learn how AI can be applied to accelerate embedded software development. • experience by a hand-on example some of the concepts and methods.			
Inhalt			
• Microcontroller types and properties • Embedded and Realtime software characteristics • Programming languages and principles • Architectural and design principles of embedded software • AUTOSAR as an example of standardized architecture • Usage of AI for efficient software development • ASPICE process reference model as an example of process requirements in automotive industry			

- Related management processes (e.g. Configuration Management, Task & Change Management)
- Related engineering processes (Requirements Engineering, Architectural Design, Detailed Design & Unit construction, Verification, Validation)
- Functional Safety as specific requirements and possible solutions
- Cyber Security & Privacy aspects of embedded software
- State-of-the-art software management tools (e.g. Github, Jira)

Some of these elements will be applied in a small, embedded software project, based on Arduino (optional).

Literatur

- BENINGO, Jacob, 2023. Embedded software design: a practical approach to architecture, processes, and coding techniques. New York, NY: Apress. ISBN 978-1-4842-8278-6
- WHITE, Elecia, March 2024. *Making embedded systems: design patterns for great software*. Beijing: O'Reilly. ISBN 978-1-0981-5154-6, 9781098151546

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

- Bonus system: Students can acquire bonus points (max. 10% of the final exam score) by working out and presenting specific aspects of the discussion material / project.
- Students who want to participate to the Demo project, which will be run during the lecture, will need a laptop, on which several development tools can be installed (e.g. Visual Studio Code). Detailed instructions will be provided during the lecture.

Smart Factory in discrete Production

Modulkürzel	WMod_SmaFacProd	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Huber, Walter		
Dozent(in)	Huber, Walter		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Smart Factory in discrete Production		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
mdIP - oral exam, 15 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After attending the course students can: • generate basic understanding of relevant Business Processes. • develop an understanding of Smart Factory technologies. • get insights into the challenges of digital transformation. • see how a transformation process to reach out a Smart Factory. • understand the challenges of Leadership in the digital area.			
Inhalt			
• Big Picture of Smart Factory • Backend-Systeme (ERP, MES) • CPS like Sensors, AGVs, Robotik (incl. humanoide Robots) • Paperless Production (Shift planning, Qualifications) • Simulation (Value stream, virtuell commissioning) • OT-Security • KI-based Production systems • Relevants of Standards • Digital Twin • Organisational aspects			

- Digital Leadership and Transformation
- Change-Management

Literatur

- HUBER, Walter, 2018. *Industrie 4.0 kompakt - Wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern: Transformation und Veränderung des gesamten Unternehmens*. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-20798-4, 3-658-20798-1
- HUBER, Walter, 2016. *Industrie 4.0 in der Automobilproduktion: ein Praxisbuch*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-12731-2, 3-658-12731-7
- BEBERSDORF, Peter, HUCHZERMEIER, Arnd, 2021. *Variabler Takt: mit dem VarioTakt Varianz beherrschen bei grenzenloser Produktindividualisierung* [online]. Berlin: Springer Gabler. PDF e-Book. ISBN 978-3-662-63931-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63931-3>.
- BRAUCKMANN, Otto, 2015. *Smart Production: Wertschöpfung durch Geschäftsmodelle*. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3-662-45301-8, 978-3-662-45301-8
- SCHULZ, Thomas, 2019. *Cybersicherheit: für vernetzte Anwendungen in der Industrie 4.0*. [s.l.]: Vogel Communications Group. ISBN 978-3834334244
- ZIEMKE, André, Thomas STÖCKEL und Lars THOMSON, 2016. *Produktion 4.0: Neue Wege für die Automobilindustrie*. [s.l.]: Media-Manufaktur. ISBN 13-978-3981636055
- FRIESIKE, Sascha und Johanna SPRONDEL, 2022. *Träge Transformation. Welche Denkfehler den digitalen Wandel blockieren*. [s.l.]: Reclam, Philipp, jun. GmbH, Verlag. ISBN 13-978-3150141885
- Ohne Autor. *Industrie 4.0 Interoperabilität durch OPC UA mit Companion Specifications Mehrwerte für Stakeholder des Maschinen- und Anlagenbaus* [online]. Verfügbar unter: https://www.vdma.eu/documents/34570/77803117/VDMA_Leitfaden_Mehrwerte_DE.pdf
- Ohne Autor. *Catena X Sonderheft automotiveIT & Automobil Produktion* [online], 2025. Verfügbar unter: <https://de.scribd.com/document/869420247/Catena-x-Sonderheft-Automotiveit-Automobil-Produktion-2025-1>
- HERWIG, Tobias. *Fabrik der Zukunft - Inspirationen für die Produktion und Logistik von morgen! (Podcast)* [online], 2025. Verfügbar unter: <https://podcast.fabrikderzukunft.com/>
- KOARK, Anne, RAMIN, Philipp. *DigiKompetenz Podcast - Der Podcast zur digitalen Kompetenzentwicklung* [online]. 2025. Verfügbar unter: <https://www.i40.de/digikompetenzpodcast>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No remarks.

Smart Mobility: Trends in Intelligent and Sustainable Mobility Systems

Modulkürzel	SmartMobility_M-EGM	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schmidtner, Stefanie		
Dozent(in)	Schmidtner, Stefanie		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Smart Mobility: Trends in Intelligent and Sustainable Mobility Systems		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with integrated exercises		
Prüfungsleistungen			
LN - seminar paper/presentation			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
Objective of the course is to give an overview of innovative mobility concepts and intelligent transportation systems and to show the influence of digitalization and artificial intelligence on mobility systems. Different scientific areas (transportation theory, machine learning & ICT, user experience, sustainability) are combined for a holistic view on the subject and worked on in an interactive way. After finishing this course including the seminar paper/presentation students can • know fundamental concepts of transportation theory. • explain certain innovative mobility concepts and their properties. • explain and evaluate the role of digitalization and artificial intelligence in mobility. • know stakeholders, their interplay and resulting challenges in mobility systems.			
Inhalt			
• Fundamentals of transportation theory • Intelligent transportation systems (ITS) • Stakeholders in a mobility system • User centric perspective on mobility (demand, acceptance, satisfaction, mobility patterns etc.) • Mobility data: Collection, usage, data management & quality • Public transport • Mobility on demand and mobility as a service			

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Routing and the role of routing apps in a mobility system • Micromobility • Urban Air Mobility • Mobility platforms |
| Literatur |
| Will be specified at the beginning of the course. |
| Weitere Anmerkungen/Sonstiges |
| Literature will be provided by the lecturer. |

Strategy and Growth in Automotive Sector

Modulkürzel	WMod_StrGroAutSc_M-GFT	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Rengarajan, Srinath		
Dozent(in)	Rengarajan, Srinath		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Strategy and Growth in Automotive Sector		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
LN - project work			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After attending the course, the students will be able to - understand trends of strategy management and application of strategy tools and frameworks in the automotive sector based on multiple real-world case examples. - gain an overview of megatrends and technological developments in the global automotive sector, including new business models incorporating ecosystem and platform approaches. - develop an international perspective on the activities and strategies of established automotive companies, including the intricacies in market entry and growth strategies. - analyze the product and mobility solutions portfolios and corporate strategies of global automakers from a positioning and competition perspective.			
Inhalt			
- Strategy management: Introduction, Corporate & Competitive Strategy, Strategy Tripod, M&A and Alliances, Strategy Tools/Frameworks and their applications - Automotive trends: Megatrends, Connected, Autonomous, Electric, Shared - International management: Global growth, Market entry, CSA/FSA, Reshoring. business strategies for emerging markets - Dealing with uncertainty: decision intelligence framework - Business ecosystems, marketplaces and platforms, as-a-Service models			

Literatur

- MINTZBERG, Henry, Bruce W. AHLSTRAND und Joseph LAMPEL, 2005. *Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management*. New York: Free Press. ISBN 978-0-7432-7057-1, 0-7432-7057-6
- NIEUWENHUIS, Paul und Peter WELLS, 2015. *The global automotive industry*. Chichester, UK: Wiley. ISBN 978-1-118-80239-7
- TRAUB-MERZ, Rudolf, 2017. *The Automotive Sector in Emerging Economies: Industrial Policies, Market Dynamics and Trade Unions. Trends & Perspectives in Brazil, China, India, Mexico and Russia*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung. ISBN 978-3-95861-597-7
- ACEA, *The Automobile Industry Pocket Guide 2024/2025 [online]*, 2024. Verfügbar unter: <https://www.acea.auto/publication/the-automobile-industry-pocket-guide-2024-2025/>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The lecture takes place in a block. Please see the semester schedule for further information.

Corporate Venturing & Innovation

Modulkürzel	ECV_CVI	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Funk, Andrea		
Dozent(in)	Funk, Andrea		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Corporate Venturing & Innovation		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
Proj - Project work with oral presentation (15 min) and written elaboration (5 - 25 pages)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
On completing this module, students can - understand fundamental concepts of corporate venturing, including internal and external innovation strategies. - design and implement corporate venturing strategies that align with the parent company's goals. - apply frameworks like the Corporate Venturing Navigator to systematically guide the venturing process. - identify, assess, and support promising business ideas within and outside corporate structures. - navigate and build innovation ecosystems by collaborating with startups, venture capitalists, and other stakeholders. - recognize and develop tactics to overcome internal barriers to innovation within established firms. - integrate competencies with the content of other modules to develop new, overarching approaches.			
Inhalt			
Introduction to Corporate Venturing - Definitions and significance - Historical evolution and contemporary relevance Corporate Venturing Strategies - Internal venturing: corporate incubators, innovation labs - External venturing: corporate venture capital (CVC), strategic partnerships			

- Hybrid models and emerging trends
- The Corporate Venturing Process
 - Profiling: Identifying innovation opportunities
 - Designing: Structuring new business models
 - Investing: Funding and resource allocation
 - Harvesting: Exit strategies and integration into the parent company
- Building Innovation Ecosystems
 - Partnering with startups and VCs
 - Creating win-win collaborations
 - Case studies of successful innovation ecosystems
- Organizational Challenges and Solutions
 - Internal resistance to innovation
 - Strategies for managing stakeholder expectations
 - Tools for fostering an entrepreneurial mindset within corporations
- Case Studies and Real-world Applications
 - Analysis of corporate venturing practices from companies like Google, Siemens, and Roche
 - Guest lectures from industry experts
- Team-based development of a corporate venturing strategy for a selected company
- Final presentation and peer review

Literatur

- GRICHNIK, Dietmar und andere, 2024. *The Corporate Venturing Handbook: A Step-by-Step Guide to the Value Creation Process*.
- BURNS, Paul, 2020. *Corporate entrepreneurship and innovation*. London: Red Globe Press. ISBN 978-1-352-00879-1
- GIMMY, Gregor, 2023. *Buy, don't invest: The Venture Client Model: A Paradigm Shift in Corporate Venturing*. ISBN 979-8865435501
- KINET, Laurent, 2024. *Corporate Venturing - A Framework: 100 Ways Startups Can Transform Your Organisation*. ISBN 979-8320121727
- CHESBROUGH, Henry, 2011. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press. ISBN 1-4221-0283-1, 978-1-4221-0283-1
- CHRISTENSEN, Clayton M. und Marc R. BENIOFF, 2024. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press. ISBN 978-1-64782-676-5
- KEELEY, Larry, 2013. *Ten types of innovation: the discipline of building breakthroughs*. Hoboken, N.J.: Wiley. ISBN 978-1-118-57141-5
- SCHILLING, Melissa A., 2023. *Strategic management of technological innovation*. New York, NY: McGraw Hill. ISBN 978-1-265-07335-0

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The course is held on-site. However, under special circumstances, it may also take place virtually.

Course selection varies depending on availability and demand. The actual selection for each semester can be found in the timetable. Courses may be canceled at the beginning of the semester. Participation is limited in some cases.

Entrepreneurial Methods

Modulkürzel	ECV_EM	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Huber, Florian		
Dozent(in)	Huber, Florian; Weber, Alexander Karl		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Entrepreneurial Methods		
Lehrformen des Moduls	S - Seminar		
Prüfungsleistungen			
LN - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
Upon successful completion of this module, students will be able to: • explain central concepts, theories, and frameworks in contemporary entrepreneurship. • differentiate between major entrepreneurship theories and critically assess their underlying assumptions and applicability. • describe typical startup development stages, business models, and funding mechanisms. • analyze entrepreneurship in different organizational, geographic, and ecosystem contexts. • apply selected entrepreneurship frameworks to analyze entrepreneurial problems and venture situations. • structure and justify entrepreneurial decisions under conditions of uncertainty and limited information. • translate theoretical entrepreneurship concepts into actionable guidelines for early-stage ventures. • reflect on their own entrepreneurial attitudes, motivations, and behavioral tendencies. • develop a personal, well-founded position towards entrepreneurship and entrepreneurial action. • demonstrate increased confidence in navigating ambiguity, uncertainty, and entrepreneurial risk. • collaborate effectively in entrepreneurial teams and reflect on team roles and dynamics. • communicate entrepreneurial ideas, analyses, and decisions clearly and constructively in group settings.			

Inhalt

This course provides a structured overview of key themes, theories, and strategies in contemporary entrepreneurship. It enables students to critically reflect on entrepreneurial action, decision-making, and venture development across different contexts. The course is organized into four thematic parts, each spanning two to three weeks. Theoretical inputs serve as a foundation for in-class discussions, applied exercises, and selected take-home assignments.

Part 1: Entrepreneurship Today

- This part introduces entrepreneurship as a societal, economic, and organizational phenomenon. It explores different forms of entrepreneurship, contrasts startups with established organizations, and examines entrepreneurial ecosystems with a particular focus on Germany and international contexts.

Part 2: Being an Entrepreneur

- This part focuses on the individual and team level of entrepreneurship. It examines entrepreneurial mindsets, traits, behaviors, and beliefs, as well as team dynamics and collaboration in entrepreneurial settings. A dedicated emphasis is placed on dealing with uncertainty and ambiguity as a core entrepreneurial capability.

Part 3: Theories in Entrepreneurship

- This part provides an overview of influential entrepreneurship theories and frameworks. It traces the historical development of entrepreneurship theory and introduces contemporary approaches such as Lean Startup, Effectuation, Design Thinking, and Disciplined Entrepreneurship, highlighting their assumptions, strengths, and limitations.

Part 4: Basic Concepts of Startup Development

- This part addresses foundational concepts of venture creation and early growth. It covers typical startup development stages, data-driven and digital business models, funding sources and investor roles, basic growth considerations, and approaches to assessing the potential future value of entrepreneurial ventures.

Literatur

- GEDEON, Steve. *What is entrepreneurship?* [online]. Verfügbar unter: https://www.academia.edu/35644718/What_is_Entrepreneurship
- SARASVATHY, Saras D., *Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency* [online]. Verfügbar unter: http://entrepreneurscommunicate.pbworks.com/f/2001_Sarasvathy_Causation+adn+effectuation.pdf
- BRANDSTÄTTER, Hermann. *Personality aspects of entrepreneurship: A look at five meta-analyses, Personality and Individual Differences* [online]. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/232388037_Personality_Aspects_of_Entrepreneurship_A_Look_at_Five_Meta-Analyses
- Deutscher Startup Monitor* [online]. Verfügbar unter: <https://deutscherstartupmonitor.de/>
- GEM Global Report* [online]. Verfügbar unter: <https://www.gemconsortium.org/>
- AULET, Bill und Marius URSACHE, 2013. *Disciplined entrepreneurship: 24 steps to a successful startup*. Hoboken, New Jersey: Wiley. ISBN 978-1-118-69228-8, 1-118-69228-4
- GASSMANN, Oliver, Karolin FRANKENBERGER und Michaela CHOUDURY, 2020. *The business model navigator: the strategies behind the most successful companies*. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-1-292-32712-9, 1-292-32712-X
- RIES, Eric, 2011. *The lean startup: how constant innovation creates radically successful businesses*. London [u.a.]: Portfolio Penguin. ISBN 978-0-670-92160-7
- UEBERNICKEL, Falk, JIANG, Li, BRENNER, Walter, PUKALL, Britta, NAEF, Therese, SCHINDL-HOLZER, Bernhard, 2020. *Design thinking: the handbook* [online]. Singapore: World Scientific. PDF e-Book. ISBN 978-981-120-215-5, 981-120-215-X. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1142/11329>.
- SCHIRMER, Julian, EBER, René, BOURDON, Isabelle. *32 ways to innovate business models through data: Emerging data-driven solution business model patterns from a study of 471 late-stage data-driven startups* [online]. Verfügbar unter: <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/71226>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Additional literature and self-study resources will be provided throughout the course.

The course is held on-site. However, under special circumstances, it may also take place virtually.

Inner Capacities for Personal Strength and Regenerative Change			
Modulkürzel	SMT_InnCapaPers-Strength_FW	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Risi, Annette		
Dozent(in)	Risi, Annette		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Inner Capacities for Personal Strength and Regenerative Change		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
SA+Koll - witten elaboration 8-15 pages, presentation 15-20 slides; oral exam 15 Min.			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After completing this module, students will be able to • understand how personal well-being and societal transformation are deeply intertwined, e.g., differentiating between downloading and happiness vs. presenting and well-being. • reflect on their own thought patterns, purpose, habits, and narratives to expand empathy and conscious choice. • cultivate self-care, self-compassion, personal energy, vitality, strength-based action and flow. • design and implement interventions that strengthen mental, emotional, and social well-being in times of volatility. • facilitate co-creation and regenerative societal transformation processes in living labs that bring together diverse perspectives. • develop pathways to activate sustainable well-being across individual, organizational, and community levels. • strengthen human capacities that become increasingly important in AI-supported work. • build and maintain healthy relationships, also for teamwork and project leadership			
Inhalt			
• Connections between national health status of social groups and climate change drivers • Principles of neuroscience, holistic health, mental clarity and focus in an age of information overload and AI-supported work			

- Principles of cognitive, positive, emotional and biological psychology
- Practices of deep listening, perspective-taking, mindfulness and embodied awareness inspired by MBSR, PERMA, Theory U, and SPT
- Identification of personal and systemic unsustainable patterns, with hands-on methods to transform them
- Cultivation of grit, vulnerability, openness, optimism, and curiosity as capacities for everyday life and sustainable change
- Frameworks for evaluating regenerative initiatives in organizational and societal systems, connecting knowledge with real-world application
- Intervention design and practice to foster social connectedness, purpose, and long-term flourishing, contributing to individual growth and societal progress
- Case studies and cross-cultural dialogue on sustainable well-being

Literatur

- HARARI, Yuval Noah, 2024. *Nexus: a brief history of information networks from the Stone Age to AI*. New York: Random House. ISBN 978-0-593-73422-3, 059373422X
- FREDRICKSON, Barbara, 2011. *Positivity: groundbreaking research to release your inner optimism and thrive*. Richmond: Oneworld. ISBN 978-1-85168-790-9, 1-85168-790-4
- JOSEPH, Stephen, 2015. *Positive psychology in practice: promoting human flourishing in work, health, education, and everyday life* [online]. Hoboken, New Jersey: Wiley. PDF e-Book. ISBN 978-1-118-75725-3, 978-1-118-75717-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/9781118996874>.
- HAYASHI, Arawana und Otto SCHARMER, 2021. *Social presencing theater: the art of making a true move*. Cambridge, MA: PI Press (Presencing Institute). ISBN 978-0-9997179-7-4
- KABAT-ZINN, Jon, 2013. *Full catastrophe living: how to cope with stress, pain and illness using mindfulness meditation*. London: Piatkus. ISBN 978-0-7499-5841-1
- BEANE, Matthew Ian, 2024. *The skill code: how to save human ability in an age of intelligent machines*. New York, NY: HarperBusiness. ISBN 9780063337794, 0063337797
- HARI, Johann, 2022. *Stolen focus: why you can't pay attention - and how to think deeply again*. New York: Crown. ISBN 978-0-593-13851-9
- SCHARMER, Claus Otto, 2018. *The essentials of theory U: core principles and applications*. Oakland: Berrett-Koehler Publishers, Incorporated. ISBN 978-1-5230-9444-8, 1-5230-9444-3

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The assessment focuses on the application and reflection of course concepts, individual practices and group exercises. It does not assess memorization or reproduction of predefined content, no final presentation but self-defined sharing. There are no "right" or "wrong" personal answers - every experience counts. Individual reflections are treated confidentially. Grading is based on reflective depth, connection, and transfer to future personal and professional contexts.

The specific learning settings, working formats and thematic priorities may be discussed with students at the beginning of the semester to support meaningful engagement.

Students may earn up to 9 bonus points through additional course-related activities announced in class. Bonus activities are time-bound and require timely sign-up.

Intelligent Robotics			
Modulkürzel	AIN_IRobot	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schweiger, Johann		
Dozent(in)	Schweiger, Johann		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Intelligent Robotics		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
PrA - Practical work incl. oral exam (30 min.)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After successful completing the module, the students will be able to • name the most important sensors and actuators for autonomous mobile robots. • explain which forms of knowledge representation are suitable for intelligent robots. • understand how to program behavior patterns and master the common methods for map-based locomotion. • use algorithms to record, merge and interpret sensor data and derive specifications for the actuators. • apply the algorithms and concepts they have learned to practical applications in the fields of automobiles, service robotics, automation technology and care robotics. • analyze practical tasks about real-time conditions, safety requirements and the required behavior patterns. • derive a strategic plan for the use of behavioral patterns from a problem. • explain real-time cooperation methods for teams of autonomous mobile robots. • evaluate the different types of algorithms in terms of performance, real-time capability, robustness and flexibility. • work on topics together in small groups and present the results of their work.			
Inhalt			
• Sensors and actuators for intelligent robots • Software architectures for autonomous mobile robots			

- Knowledge-based behavior pattern control
- Environmental modeling
- Route and action planning
- Cooperation of autonomous mobile systems
- Practical exercises in the laboratory

Literatur

- VINJAMURI, Ramana, May 2023. *Human-robot interaction: perspectives and applications* [online]. London, United Kingdom: IntechOpen. PDF e-Book. ISBN 978-1-80356-412-8, 978-1-80356-411-1. Verfügbar unter: <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/113357>.
- YANG, Huayong, LIU, Honghai, ZOU, Jun, YIN, Zhouping, LIU, Lianqing, YANG, Geng, OUYANG, Xiaoping, WANG, Zhiyong, 2023. *Intelligent robotics and applications: 16th international conference, ICIRA 2023, Hangzhou, China, July 5–7, 2023, proceedings, part II* [online]. Singapore: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-981-99-6486-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-981-99-6486-4>.
- HERTZBERG, Joachim, LINGEMANN, Kai, NÜCHTER, Andreas, 2012. *Mobile Roboter: eine Einführung aus Sicht der Informatik* [online]. Berlin [u.a.]: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-642-01726-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01726-1>.
- WHITMORE, Eric D., 2025. *Physical AI: The Revolution of Intelligent Machines*. ISBN 978-1456662431
- HUDA, M. Nazmul, WANG, Mingfeng, KALGANOVA, Tatiana, 2025. *Towards autonomous robotic systems: 25th annual conference, TAROS 2024, London, UK, August 21-23, 2024, proceedings, part I* [online]. Cham, Switzerland: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-031-72059-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-72059-8>.
- VILLALBA-DIEZ, Javier, ORDIERES MERÉ, Joaquin, 2022. *JIDOKA. Integration of human and AI within industry 4.0 cyber physical manufacturing systems* [online]. Basel; Beijing; Wuhan; Barcelona; Belgrade; Manchester; Tokyo; Cluj; Tianjin: MDPI. PDF e-Book. ISBN 978-3-0365-3811-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-3811-2>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No remarks.

Lean Analytics

Modulkürzel	ECV_LA	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Huber, Florian		
Dozent(in)	Huber, Florian		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	79 h	
	Gesamtaufwand	126 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Lean Analytics		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
mdIP - oral exam, 15 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
On completing this module, students can - understand the core concepts of the Lean Startup approach and its relevance for early-stage ventures. - explain the role of Lean Analytics in building a new business venture. - understand common prototyping and prototyping approaches and their role in structured learning. - distinguish between vanity metrics, operational metrics, and actionable learning metrics. - construct useful learning metrics and measurement baselines. - conduct structured experiments and A/B tests. - apply data-informed decision-making to new ventures or ideas. - collaborate effectively in teams to design, execute, and interpret experiments. - communicate analytical insights and recommendations clearly to entrepreneurial and managerial audiences. - demonstrate confidence in designing and testing effective prototypes. - demonstrate confidence in dealing with uncertainty and incomplete data in entrepreneurial contexts. - reflect critically on their own assumptions, experimental designs, and decision-making logic.			

Inhalt

This course introduces students to Lean Startup as a foundation for systematic learning under uncertainty and then develops a comprehensive Lean Analytics skill set for early-stage ventures and corporate innovation contexts. Students learn how to translate assumptions into testable hypotheses, design meaningful metrics, run structured experiments, and interpret data to support entrepreneurial decision-making. A particular emphasis is placed on experimentation, learning speed, and evidence-based pivots or persevere decisions. The course further expands the analytical toolkit through pretotyping and prototyping approaches that enable fast, ethical, and cost-efficient learning.

Theme 1: Lean Startup Foundations

- Core principles of Lean Startup and hypothesis-driven entrepreneurship
- Differences between entrepreneurial experimentation and traditional planning-based management
- Learning under uncertainty and the logic of the build–measure–learn feedback loop
- Aligning product development and experimentation with learning objectives

Theme 2: Lean Analytics

- Translating assumptions into testable hypotheses and learning goals
- Designing actionable learning metrics and avoiding vanity metrics
- Establishing baselines and benchmarks for early-stage decision-making
- Designing and interpreting structured experiments, including A/B tests
- Using analytical insights to support pivot, persevere, or kill decisions

Theme 3: Pretotyping and Prototyping for Learning

- Purpose and limits of pretotyping and prototyping in early-stage ventures
- Overview of common pretotyping and prototyping strategies and tools
- Ethical considerations in experimentation with users and stakeholders
- Integrating Lean Analytics into prototyping and experimentation processes

Literatur

- CROLL, Alistair und Benjamin YOSKOVITZ, 2013. *Lean analytics: use data to build a better startup faster*. Beijing [u.a.]: O'Reilly. ISBN 978-1-449-33567-0, 1-449-33567-5
- SAVOIA, Alberto, 2019. *The right it: why so many ideas fail and how to make sure you succeed*. New York, NY: HarperOne. ISBN 978-0-06-288465-7, 978-0-06-288466-4
- RIES, Eric, 2019. *The lean startup: how constant innovation creates radically successful businesses*. London [u.a.]: Penguin Business. ISBN 978-0-670-92160-7

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

The course is held on-site. However, under special circumstances, it may also take place virtually.

Power Supply and Energy Distribution

Modulkürzel	IAE_PSED	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Schmid, Maximilian		
Dozent(in)	Schmid, Maximilian		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Power Supply and Energy Distribution		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with integrated exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After successfully completing the master's thesis, students can • have good knowledge in the field of modern energy distribution systems in cars and of the components used in the automotive energy nets. • understand why energy management systems are important for the operation of electric energy nets in cars. • understand the operation principle of power electronic converters for automotive applications. • understand and use methods to develop steady-state and dynamic models of power electronic converters for given type of problems. • understand the operation principle of modern electric machines for electric and hybrid electric vehicles including the control of the electric machines. • derive models of given automotive energy nets and components and perform simulations for optimization purposes			
Inhalt			
Introduction, background and design of vehicular electrical energy distribution networks and power electronic systems and devices: • power devices and converter topologies • 14V / 48V power supply and energy distribution • generation of electric power in vehicles			

- energy management systems
- high voltage electric energy distribution for hybrid vehicles
- electric motor drives and motion control
- simulation of power devices and energy distribution

Literatur

- VELTMAN, André, PULLE, Duco W. J., DE DONCKER, Rik W., 2016. Fundamentals of Electrical Drives [online]. Cham: Springer International Publishing. PDF e-Book. ISBN 978-3-319-29409-4, 978-3-319-29408-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29409-4>.
- ERICKSON, Robert W., MAKSIMOVIĆ, Dragan, 2020. *Fundamentals of power electronics* [online]. Cham: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-030-43881-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-43881-4>.
- LEONHARD, Werner, 2001. *Control of electrical drives*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-41820-2
- EHSANI, Mehrdad, Yimin GAO und Ali EMADI, 2018. *Modern electric, hybrid electric, and fuel cell vehicles*. Boca Raton, Fla.: Taylor & Francis, CRC Press. ISBN 978-1-4987-6177-2

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No remarks.

Power Train			
Modulkürzel	IAE_PT	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Birkner, Christian		
Dozent(in)	Birkner, Christian		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Power Train		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü - lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
None			
Angestrebte Lernergebnisse			
After successfully completing the module the students • know details about legal framework conditions for current and future powertrain developments (CO2- and emission legislation, test procedures, test cycles) • understand advantages and disadvantages of different drivetrain concepts according to driving performance and energy consumption • show detailed knowledge of internal combustion engine design principles and operation strategies • can explain the operating principles of different gearbox constructions and know advantages and disadvantages of the different concepts • have a detailed understanding of hybrid drivetrain architectures and know about the potentials of hybrid drivetrain technology • know different energy storage systems for vehicle applications and their advantages and disadvantages • can set up models and evaluate results from dynamic drivetrain simulations focusing on the impact of operation principles on factors like driving performance and efficiency			
Inhalt			
• Basics of vehicle movement and driving resistances • Market-specific test procedures for series-production vehicles / certification • Design principles of internal combustion engines (ICE) • Advantages/disadvantages of different IC-engine concepts (diesel/gasoline)			

- Concepts for reduction of fuel consumption in modern IC-engines
- Emission generation in IC-engines / exhaust gas after treatment
- Gearbox concepts and start-up elements
- Hybrid and electric drivetrain concepts
- Potentials of electrified drivetrains according to fuel consumption and emission generation
- Energy storage systems for vehicle applications
- Modelling and simulation of different drivetrain concepts

Literatur

- MASHADI, Behrooz, CROLLA, David, 2012. Vehicle powertrain systems [online]. Chichester: Wiley. PDF e-Book. ISBN 978-0-470-66602-9, 978-1-11-995836-9. Verfügbar unter: <http://online-library.wiley.com/book/10.1002/9781119958376>.
- TODSEN, Uwe, 2012. *Verbrennungsmotoren* [online]. München: Hanser. PDF e-Book. ISBN 978-3-446-42846-1, 978-3-446-41843-1. Verfügbar unter: <http://www.hanser-elibrary.com/action/show-Book?doi=10.3139%2F9783446428461>.
- KLEMENT, Werner, 2011. *Fahrzeuggetriebe* [online]. München: Hanser. PDF e-Book. ISBN 978-3-446-42807-2, 978-3-446-42600-9. Verfügbar unter: <http://www.hanser-elibrary.com/action/show-Book?doi=10.3139%2F9783446428072>.
- HOFMANN, Peter, 2014. *Hybridfahrzeuge: ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft* [online]. Wien [u.a.]: Springer. PDF e-Book. ISBN 978-3-7091-1780-4. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-1780-4>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

No remarks.

Patentinformation und -recherche

Modulkürzel	PAT_PatinfoRecherche	Art des Moduls	Wahlpflichtfach
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang, -abkürzung, SPO-Nr.		
	Master-FW		
Modulverantwortliche(r)	Götz, Bruno		
Dozent(in)	Götz, Bruno; Plum, Kai		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Patentinformation und -recherche		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
LN - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • die Struktur und Bedeutung internationaler Patentklassifikationssysteme (IPC, CPC) zu erläutern • die Unterschiede zwischen freien Patentdatenbanken und kommerziellen Rechercheplattformen zu identifizieren • die rechtlichen Grundlagen der Patentinformation zu beschreiben • systematische und strukturierte Patentrecherchen selbständig durchzuführen • geeignete Datenbanken für spezifische Recherchefragen auszuwählen • komplexe Suchstrategien unter Verwendung von Klassifikationen und Schlagwörtern zu entwickeln • Rechercheergebnisse fachgerecht zu dokumentieren und zu präsentieren • Werkzeuge und Methoden der Markt- und Wettbewerberanalysen zu kennen und anzuwenden • Technologie- und Wettbewerberlandschaften mittels Patentanalysen zu erfassen • Patent-Statistiken zu interpretieren und daraus Entwicklungstrends abzuleiten • Statistische Auswertungen von Patentdaten durchzuführen • Kontinuierliche Technologie- und Wettbewerberüberwachung zu konzipieren • Handlungsempfehlungen auf Basis von Patentrecherchen und -analysen zu formulieren			
Inhalt			
• Patentinformationen als strategisches Instrument für Innovations- und FuE-Prozesse • Patent- und sonstige Literaturquellen sowie verschiedene Recherchearten			

- Rechertechnik (inkl. Klassifikationssysteme, Datenbanken der Patentämter als Patent und Rechtsstandsquellen, Mehrwert und Beispiele kommerzieller Datenbanken)
- Technologie-, Markt- und Wettbewerberüberwachung und -analysen
- Patentanalyse und -statistik
- Handlungsempfehlungen auf Basis von Patentrecherchen und -analysen

Literatur

- DPMA-Rechercheinformationen: <https://www.dpma.de/recherche/>
- EPA-Rechercheinformationen: <https://www.epo.org/de/searching-for-patents>
- PIZNET-Recherchestandard: https://www.piznet.de/files/downloads/pdf/PIZnet_Recherche_Standard_20211013_final.pdf

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.