

**Modulhandbuch für den Studiengang
Master Interdisziplinäre
Ingenieurwissenschaften
Prüfungsordnung 2021**

Version 01.00.SoSe2025

24.03.2025

Abkürzungen

BM	Basismodul
WPF	Wahlpflichtmodul
PM	Pflichtmodul

Erläuterungen

Basismodul	Im Masterstudiengang Elektrotechnik sind gemäß der jeweiligen Prüfungs- bzw. Fachprüfungsordnung Basismodule auszuwählen und zu absolvieren.
Wahlpflichtmodul	Je nach Studiengang müssen Prüfungen in einem oder mehreren Wahlpflichtmodulen abgelegt werden. Die Wahlpflichtmodule sind aus dem aktuellen Wahlpflichtmodulkatalog zu wählen.
Pflichtmodul	Pflichtmodule müssen zur Erlangung des Abschlusses in einem Studiengang erfolgreich absolviert werden.

Allgemeine Hinweise

- Die zeitliche Lage der Module ergibt sich aus den Anlagen der Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung.
- Die Berechnung der Gesamtnote erfolgt gemäß der Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung.
- Bei Angabe mehrerer Prüfungsformen für ein Modul, die von der Teilnehmerzahl abhängig sind, wird die semesteraktuelle Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Diese sind durch Klammerzusätze mit Bezug zur Teilnehmerzahl gekennzeichnet. In allen anderen Fällen, in denen für ein Modul mehrere Prüfungsformen angegeben sind, sind diese zum erfolgreichen Bestehen des Moduls abzulegen.
- Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. Besteht ein Modul aus zwei Lehrveranstaltungen (z. B. ein Labor mit den Lehrveranstaltungen Teillabor 1 und Teillabor 2), so werden die in den jeweiligen Lehrveranstaltungen ausgewiesenen ECTS nicht einzeln, sondern die Summe der ECTS der zugehörigen Lehrveranstaltungen erst bei Bestehen des kompletten Moduls vergeben.
- Rechtlich bindend ist die Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung in der jeweils gültigen Fassung.

Modulliste Kerndisziplin und ergänzende Disziplin im Studiengang Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften (Stand: 03/2025)												
Modulname in deutscher Sprache	module name in english	Lehrsprache D=Deutsch Teaching language D=German	gewählte Vertiefung/Kerndisziplin area of specialisation/core discipline						Semesteran gabe Semester	Fachbereich Fachrichtung Department	Studienleist-ung Prüfungsvor- leistung Study performance	Modulverantwortlicher Responsible for the module
Deutsch German	Englisch English	Lehrsprache E=Englisch Teaching language E=english	ET	MB	GVE	WI	MT	FZT	Semester WS/SS	FB FR Department	Studienleistung (SL) Prüfungsvorleistung (PVL) keine none	Name Name
Powersystems	Powersystems-E	D	K	E	E	E	E	E	WS	ET	keine	Brechtken
Statistik MB	Statistics MB (M)	D	E	E	E	K	E	E	WS	MB	keine	Bär
Unternehmensökonomik	Operations Research (M)	D	E	E	E	K	E	E	WS	MB	keine	Kirsten
Qualität u.Zuverlässigkeit I	Quality and Reliability I (M)	D	E	E	E	K	E	E	SS	MB	keine	Bär
Qualität und Zuverlässigkeit II	Quality and Reliability II (M)	D	E	E	E	K	E	E	SS	MB	keine	Bär
Höh. Maschinenelemente	Higher Machine Elements (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	2 SL	Bossong
Netzintegration Erneuerbarer Energien	Electrical Grid Integration of Renewable Energies	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE	keine	Bühler
German as foreign language	German as foreign language	D	K	K	K	K	K	K	SS and WS	ET	keine	Feili
Elektromagnetische Felder	Electromagnetic fields	D	K	E	E	E	E	E	SS	ET	keine	Diewald
Wasserstofftechnik	Hydrogen technology	D	E	E	K	E	E	E	SS	GVE	keine	Döring
Gastechnik III (H2, Planung , Bau, Betrieb, intelligente Gasnetze)	Gas technology III	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE		Döring
Entrepreneurship	Entrepreneurship	E	E	E	E	K	E	E	SS	FB-TECH	keine	Horn
Wirtschaftspsychologie	Business Psychology (M)	D	E	E	E	K	E	E	WS	MB	keine	Draack
Medizinische Systeme 1	Medical systems 1	D	K	E	E	E	K	E	SS	ET	keine	Feili
Lernende Systeme	Learning Systems	E	K	E	E	E	K	K	WS	ET	keine	Haffner
Thermodynamik	Thermodynamics (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	keine	Heinrich
Verbrennungsmotoren I	Internal combustion engines I (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Heinrich

Verbrennungsmotoren II	Internal combustion engines II (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	keine	Heinrich
Wissenschaftliche Methodik	Scientific methodology (M)	D	K	K	K	K	K	K	WS	MB	keine	Heinrich
Gebäude- und Anlagensimulation	Building and Plant Simulation	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE		Jonas
Medizinische Systeme 2	Medical systems 2	D und E/D and E	K	E	E	E	K	E	WS	ET	keine	Koch
Electronic Engine Management Systems	Electronic Engine Managment Systems	E	E	K	E	E	E	K	SS	extern	keine	König, Jaikumar, HITS
Vehicle Dynamics	Veicle Dynamics	E	E	K	E	E	E	K	SS	extern	keine	König, Ramanthan, HITS
Fahrzeugsicherheit	Vehicle Safety	D und E/D and E	E	K	E	E	E	K	WS	MB	PVL	König, P.
Internation. Management	International management (M)	D und E/D and E	E	E	E	K	E	E	WS	MB	keine	Draack
Strömungslehre (M)	Fluid mechanics (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	keine	König, S.
Turbomaschinen (M)	Turbomachinery (M)	E	E	K	E	E	E	K	WS	MB	keine	König, S.
Advanced Cognitive Robotics	Advanced Cognitive Robotics	E	K	E	E	E	E	E	SS or WS	ET	keine	Lücken
Energie- und Klimamanagement	Energy and Climate Management	D	E	E	K	E	E	E	SS	GVE	keine	Neumeister
Simulation und Optimierung von Kraftwerken	Simulation and optimization of power plants	D	E	E	K	E	E	E	SS	GVE	keine	Neumeister
Energieeffizienz in der Industrie II	Energy efficiency in industry II	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE	keine	Neumeister
Energieeffizienz in der Industrie I	Energy efficiency in industry I	D	E	E	K	E	E	E	SS	GVE		Neumeister
Biomechanical Systems	Biomechanical Systems	D und E/D and E	E	E	E	E	K	E	SS	ET	keine	Nolle
International Marketing	International Marketing	E	E	E	E	K	E	E	SS	W	keine	Richter
Abgasreinigung und Energieeffizienz	Emission Control and Energy Efficiency	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE	keine	Reindorf
Programmierung von ERP-Systemen am Beispiel von SAP	Programming of ERP systems using SAP	D und E/D and E	E	E	E	K	E	E	SS	MB	SL	Rudolph
Regelungstechnik	Automatic Control	D	K	E	E	E	E	E	WS	ET	keine	Scherer
Modellbasierte optimale Zustandsschätzung	Model-Based Optimal Estimation	D und E/D and E	K	E	E	E	E	E	SS	ET	keine	Scherer
CAE/Projektmanagement I (M)	CAE/Project Management I (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	PVL	Schuth
CAE/Projektmanagement II (M)	CAE/Project Management II (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Schuth
Optische Messtechnik (M)	Optical metrology (M)	E	E	K	E	E	E	K	SS	MB	keine	Schuth
Technisches Messen	Technical measurement (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Schuth
Singalverarbeitung	Digital Signal Processing	D	K	E	E	E	E	E	SS	ET	keine	Seidenberg
Wirtschaftsprivatrecht	Private BusinessLaw / Business Private Law	D	E	E	E	K	E	E	SS	GVE	keine	Strotmann
German Accounting	German Accounting	E	E	E	E	K	E	E	SS	MB	keine	Kirsten

Wettbewerb u. Innovation	Competition and Innovation (M)	D	E	E	E	K	E	E	SS	MB	keine	Draack/Kirsten
Asset Management von Wassernetzen	Asset Management of Water Supply Networks	D	E	E	K	E	E	E	WS	GVE	keine	Wilhelm
Fertigungstechnik (M)	Production engineering (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	PVL	Wittmann
Finite Elemente Methode (M)	Finite elements method (M)	D	E	K	E	E	E	K	SS	MB	keine	Wohlers
Schwingungstechnik (M)	Vibration engineering (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Wohlers
Mathematik	Mathematics (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Zimmermann
Numerische Mathematik	Numerical mathematics (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Zimmermann
Systemtechnik (M)	Systems engineering (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	keine	Zimmermann
Energieeffi. Fahrzeuge	Energy-efficient vehicles (M)	D	E	K	E	E	E	E	SS	MB	keine	Dräger
Fahrzeugantriebe u. Fahrwerke (M)	Vehicle Drives and Chassis (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Dräger
Verkehrssysteme (M)	Transportation systems (M)	D	E	K	E	E	E	E	WS	MB	keine	Dräger
Auslandssemester: Modulangebot der UNIWA (Athen):												
	The Science of Biomedical Engineering	E					E		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Research Methodology	E					E		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Biology-Biotechnology	E					K		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	The Biomedical Engineering Industry Sector I	E					K		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Biostatistics	E					K		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Medical Signal and Image Processing	E					K		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Biomedical Marketing	E					E		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Quality Assurance and Medical Device Regulations	E					E		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Biomechanics and Biomaterials	E					K		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Optical Microscopy	E					E		WS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Diagnostic Medical Imaging Systems	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Biomedical Instrumentation	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	The Biomedical Engineering Industry Sector II	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Emergency Medicine	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Control Systems in Biomedical Engineering	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Bioinformatics	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece

	Human Machine Interaction in Healthcare	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Machine Learning in Medicine and Biology	E					K		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
	Science, Technology, Society: Biomedical Engineering, Social Aspects, Ethics	E					E		SS	extern		UNIWA, Athens, Greece
Abkürzungen und Bedeutungen: Abbreviations and meanings:												
GVE	Gebäude-, Versorgungs- und Energietechnik	Technical building services, Supply Systems and Energy Technology	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/bauen-plus-leben/gve/studium/studiengaenge/energiemanagement-meng		K = Kerndisziplin	core discipline		Studien-leistung (SL)	study performance			
ET	Elektrotechnik	Electrical Engineering	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/studium/master-sg-technik/etmsc		E = ergänzende Disziplin	complementary discipline		Prüfungs vorleistung(PVL)	prerequisite for admission to exam performance			
WI	Wirtschaftsingenieur	Industrial Engineering	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/studium/master-sg-technik/wimeng									
MB	Maschinenbau	Mechanical Engineering	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/studium/master-sg-technik/mbmeng		UNIWA, Athens, Greece			https://bmet.uniwa.gr/courses-2/1st-semester/				
MT	Medizintechnik	Medical Engineering	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/studium/master-sg-technik/etmsc		UNIWA, Athens, Greece			https://bmet.uniwa.gr/courses-2/2nd-semester/				
FZT	Fahrzeugtechnik	Automotive Technology	https://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/studium/master-sg-technik/mbmeng		UNIWA, Athens, Greece			https://bmet.uniwa.gr/courses-2/3rd-semester/				

Inhaltsverzeichnis

Advanced Cognitive Robotics	5
Electronic Engine Management Systems	7
Entrepreneurship	9
German Accounting	10
German as Foreign Language	11
International Marketing	12
Master Abschlussarbeit M-II	13
Master Interdisziplinäres Projekt	14
Master Interdisziplinäres Seminar	15
Materialwirtschaft u. Logistik (M)	16
Präzisionsmaschinen (M)	17
Programmierung von ERP-Systemen am Beispiel von SAP®-S/4HANA	18
Theorie der Antriebstechnik	19
Vehicle Dynamics	20
Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen I (M)	22
Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen II (M)	24

Advanced Cognitive Robotics			
Inhalt	Lecture: - Basic concepts of Industry 4.0, Cyber-Physical Systems (CPS) and robotics - Fundamentals of mobile robotics, Kinematics and actuators - Introduction to the Robot Operating System (ROS) framework - Perception: sensor technology, sensor data processing and fusion; environment perception - Localization and mapping, motion planning and navigation The lecture topics are accompanied by complementary practical applications as laboratory exercises. These will be implemented using Python and ROS.		
Kompetenzziele	Upon successful completion of the module, students will be able to, 1. Identify application fields of the Industry 4.0 and robotics, 2. Describe the basic components, functionalities and interactions of mobile robotics, 3. use the acquired knowledge to gain an understanding of complex systems in mobile robotics and sensing/perception, 4. develop practical applications of robotics in the lab.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☒ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Further literature will be announced in lecture • Klein, B. Einführung in Python 3. Hanser Verlag, 2021 (optionally, to refresh Python knowledge). • Thrun; Burgard; Fox. Probabilistic Robotics. MIT Press, 2005. • Siciliano, Khatib. Springer Handbook of Robotics - Second Edition. Springer, 2016 (available on demand in case of further interest) • Siegwart; Nourbakhsh, Scaramuzza. Introduction to Autonomous, Mobile Robots - Second Edition. MIT Press, 2011. • Quigley; Gerkey; Smart. Programming Robots with ROS. O Reilly, 2015. • Thrun; Burgard; Fox. Probabilistic Robotics. MIT Press, 2005. • Siciliano, Khatib. Springer Handbook of Robotics - Second Edition. Springer, 2016 (available on demand in case of further interest) • Siegwart; Nourbakhsh, Scaramuzza. Introduction to Autonomous, Mobile Robots - Second Edition. MIT Press, 2011. • Quigley; Gerkey; Smart. Programming Robots with ROS. O Reilly, 2015.		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☒ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur (nur bei hoher Teilnehmerzahl)		
	☒ Mündliche Prüfung (nur bei geringer Teilnehmerzahl)		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☒ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Master Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2025)		☒ BM
	Master Elektrotechnik - (PO 2019)		☒ BM
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☐ Sommersemester ☒ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		

Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Volker Lücken
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Volker Lücken
Kommentar	Fundamental prior knowledge of software development with Python is mandatory. The successful participation in the lab sessions is required. This course is the successor of Industrie 4.0 & IoT / Industry 4.0 & IoT. Please note that the course is seat restricted and requires registration in the first week, with a prioritization of Electrical Engineering (M.Sc.) students, and also the EE specialization of Interdisciplinary Engineering (M.Sc.).
Änderungsdatum	12.03.2025

Electronic Engine Management Systems			
Inhalt	CHAPTER I: FUNDAMENTALS OF AUTOMOTIVE ELECTRONICS Microprocessor architecture, open and closed loop control strategies, PID control, Look up tables, introduction to modern control strategies like Fuzzy logic and adaptive control. A/D and D/A controllers. CHAPTER II: SENSORS Types - Mass Air flow, Manifold Absolute Pressure, Temperature, Speed, EGO, Knock, and Crankshaft Position-Hall Effect-Principle of operation, construction, material and characteristics. CHAPTER III: SI ENGINE MANAGEMENT Mono point, Multi point and Direct injection systems - Principles and Features, Bosch injection systems- L-Jetronic and LH -Jetronic- Layout and working, Open loop control and Lambda loop control in injection. CHAPTER IV: CI ENGINE MANAGEMENT Fuel injection system parameters affecting combustion, noise and emissions in CI engines. Inline injection pump, Rotary pump and injector - Construction and principle of operation, Electronically controlled Unit Injection system. Layout of the common rail fuel injection system. CHAPTER V: IGNITION SYSTEMS AND ENGINE MAPPING Ignition fundamentals, Types of solid-state ignition systems, High energy ignition distributors, Electronic spark timing and control. Combined ignition and fuel management systems. Digital control techniques - Dwell angle, Ignition timing and Injection duration calculation.		
Kompetenzziele	Familiarize with automotive instruments and sensors Gain knowledge about the measurement of engine parameters by using sensors Attain knowledge on the working of Electronic Ignition System Attain the Principles of Digital Control systems and its applications Familiarize with the concept of Engine mapping		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. M. Jaikumar		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Kommentar	Online-Modul		

Änderungsdatum

29.11.2024

Entrepreneurship			
Inhalt			
Kompetenzziele			
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
Lehrende(r)	Herr Dieter Horn		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg		
Kommentar	Kerndisziplin WI		
Änderungsdatum	24.03.2025		

German Accounting			
Inhalt	- Statutory regulations on the keeping of books and the preparation of the annual financial statements - Principles of proper bookkeeping and accounting - Fundamentals of accounting technique and double-entry bookkeeping - Accounting treatment of business transactions in commercial, financial and industrial enterprises - Accounting entries for preparing the annual financial statements (balance sheet and profit and loss account)		
Kompetenzziele	After successful participation, students - understand the main principles and rules; - can apply these principles and rules; - understand the mapping of economic decisions in financial accounting and are familiar with the techniques of double-entry bookkeeping - can explain the difference between business transactions that do not affect profit or loss and those that do, and can book the corresponding business transactions; and - have an understanding of various accounting problems.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Brösel, Gerrit/Freichel, Christoph/Mindermann Torsten: German Accounting - A Guide for Students and Professionals, Berlin - ESV, 2022 (2nd, revised and updated edition) • Nothelfer, Robert: Financial Accounting, Introduction to German GAAP with exercises, 2017.		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Kommentar	Modul aus der Kerndisziplin Wirtschaftsingenieurwesen		
Änderungsdatum	16.03.2025		

German as Foreign Language			
Inhalt	german language lessons		
Kompetenzziele	The course is aimed at acquiring and developing written and oral communication skills and is guided by the requirements of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). We will listen to audio texts introducing various new word fields, structures and idioms based on the authentic reading. Students will practice their oral and written communication skills in simple everyday situations as well as reading and listening to texts on topics related to everyday life. In addition, comprehension strategies are practiced. We will talk a lot, but of course we will also practice grammar. Writing and listening are also part of language acquisition.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• wird in der Veranstaltung bekanntgegeben		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	N. N.		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Kommentar	The lecture can only be recognized once as a compulsory elective module in accordance with the examination regulations. A maximum of 5 ECTS credits can be earned. The prerequisite for the awarding of ECTS points is the successful completion of the listed exam and study performances.		
	Prerequisite for taking the exam performance: Attendance is compulsory; a maximum of three absences will be tolerated.		
	Module for all core disciplines		
Änderungsdatum	28.11.2024		

International Marketing			
Inhalt	Decisions whether to internationalize Decisions which markets to enter: global marketing research Decisions which markets to enter: market selection process Decisions in terms of market entry strategies: intermediate modes Decisions in terms of market entry strategies: hierarchical modes Decisions with regard to the global marketing mix: product issues Decisions with regard to the global marketing mix: promotion issues Decisions with regard to the global marketing mix: price issues Decisions with regard to the global marketing mix: distribution issues Decisions with regard to implementing and coordinating: organization Decisions with regard to implementing and coordinating: negotiations Decisions with regard to implementing and coordinating: control		
Kompetenzziele	Students know basic elements of international marketing with practical relevance for decision making in international and global market environments. Students can apply these concepts for the solution of examples of international marketing. Students can translate international marketing into major conceptual building blocks [e.g. strategic versus tactical decision -making in global marketing], can come up with adequate market evaluations and find decent solutions for particular target markets and world regions. Students have successfully applied self-contained learning strategies and have maintained motivation to achieve results.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Keegan, W. & Green, M. [latest ed): Global Marketing. Harlow: Prentice Hall.		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	N. N.		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg		
Kommentar	Modul der Kerndisziplin Wirtschaftsingenieurwesen		
Änderungsdatum	06.03.2025		

Master Abschlussarbeit M-II			
Inhalt	Der Inhalt der Masterarbeit hat einen interdisziplinären Charakter. Dies bedeutet, dass Inhalte verschiedener Disziplinen in der Arbeit integriert sind. Die weitere inhaltliche Ausgestaltung hängt vom vergebenen Thema ab.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - durch die Bewältigung qualifizierter Entwicklungsaufgabenstellungen, deren Inhalt sich am Profil der späteren interdisziplinären beruflichen Tätigkeit orientiert, methodisch zu analysieren, und daraus wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln - im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen / informatischen Qualifikation Lösungsansätze zu entwickeln, - mit naturwissenschaftlich/technischen/informatischen Arbeitsweisen Lösungsansätze zu vergleichen, auszuwählen und die Auswahl zu begründen - situations-adäquat und situations-übergreifend Rahmenbedingungen beruflichen Handelns zu erkennen und Entscheidungen verantwortungsethisch zu reflektieren - eigenständig Probleme zu analysieren und zu lösen, und sich daraus selbstständig neues Wissen und Können anzueignen - technische Ausarbeitungen zu den durchgeführten Arbeiten zu verfassen. Die Studierenden können im Vortrag und in der Diskussion vor und mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation ihre Arbeit darstellen und begründen.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	- Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Andreas Hirsch-Weber, Stefan Scherer, UTB Verlag - Entsprechend dem Thema der Arbeit		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	30	0 Stunden [0 SWS]	900 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg		
Kommentar			
Änderungsdatum	04.03.2025		

Master Interdisziplinäres Projekt			
Inhalt	Das interdisziplinäre Projekt enthält fachliche Inhalte, die mindestens aus zwei Fachgebieten stammen. Die weitere inhaltliche Festlegung richtet sich nach dem vergebenen Thema. Nach Möglichkeit sollte das interdisziplinäre Projekt im Team bearbeitet werden. Interdisziplinäre Projekte werden üblicherweise von allen Professor:innen angeboten.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden • durch die Bewältigung qualifizierter wissenschaftlicher interdisziplinärer Aufgabenstellungen, deren Inhalt sich am Profil der späteren beruflichen Tätigkeit orientiert, methodisch analysieren, • im Bereich der technischen/informatischen Qualifikation Lösungsansätze entwickeln, • mit wissenschaftlichen Arbeitsweisen Lösungsansätze vergleichen, • eigenständig Probleme analysieren und lösen, • wissenschaftliche Ausarbeitungen zu den durchgeführten Arbeiten verfassen. • Bereichsspezifische und -übergreifende Diskussionen gegebenenfalls im selbst organisierte Team führen.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• - Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Andreas Hirsch-Weber, Stefan Scherer, UTB Verlag - Entsprechend dem Thema		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	☐ Präsentation		
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	10	0 Stunden [0 SWS]	300 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg		
Kommentar			
Änderungsdatum	04.03.2025		

Master Interdisziplinäres Seminar			
Inhalt	Der Inhalt des interdisziplinären Seminars wird zu Beginn des Semesters festgelegt. Bei der Themenauswahl wird hierbei auf eine interdisziplinäre Behandlung eines komplexen Themas Wert gelegt. Innerhalb des Seminars werden (beispielsweise) von jedem Teilnehmer 2 Vorträge à 12 Minuten mit anschließender Diskussion in der Gruppe gehalten. Zusätzlich wird zum Thema ein 4-seitige wissenschaftliche Ausarbeitung verfasst. (Diese Rahmenbedingungen können variieren je nach Dozent:in)		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • systematisch und zielgerichtet wissenschaftliche Literatur und Veröffentlichungen auch in englischer Sprache und zu verwandten Fachgebieten mit geeigneten Mitteln zu identifizieren, • Inhalte aktueller, anwendungsorientierter und theoretischer Methoden bezüglich ihrer Relevanz zur Fragestellung zu analysieren und zu bewerten, • den Kern der Inhalte auszuarbeiten und zu präsentieren, • professionelle Präsentationen vorzubereiten und überzeugend darzustellen, • Diskussionen zu wissenschaftlichen Themen im interdisziplinären Diskurs zu moderieren.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• - Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Andreas Hirsch-Weber, Stefan Scherer, UTB Verlag - Entsprechend dem vergebenen Thema		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	☒ Präsentation		
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	30 Stunden [2 SWS]	120 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Volker Lücken		
Kommentar			
Änderungsdatum	04.03.2025		

Materialwirtschaft u. Logistik (M)			
Inhalt	Grundlagen der Materialwirtschaft (begrifflichkeiten, Stücklistenstrukturen, Nummerungssysteme) Fertigungstiefe und Beschaffung im Wettbewerb Instrumente der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und Steuerung Ansätze zur Durchlaufzeitreduzierung und Supply Chain Management Planungsmethoden		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreicher Teilnahme die Grundlagen der Materialwirtschaft und verstehen die Instrumente der Materialwirtschaft und des Supply Chain Managements einschl. der Logistik in virtuellen Unternehmensnetzwerken. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur strategischen Planung innerhalb der Materialwirtschaft und internen Logistik. Die Teilnehmer kennen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Produktstrukturen, Stücklistenstrukturen und Nummerungssysteme. Die Studierenden kennen den Beschaffungsprozess und Materialdispositionsabläufe. Die Studierenden verstehen die unterschiedlichen Lager- und Bereitstellungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Becker, Thorsten, Prozesse in der Produktion und Supply Chain, Springer-Verlag, 2008 • Templemeier, Horst, Material-Logistik, 7. Auflage, Springer Verlag, 2008 • Härder, Jürgen „Betriebswirtschaft für Ingenieure“, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2010 • Corsten, Hans „Produktionswirtschaft“, 11. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2007 • Homburg, Christian, „Quantitative Betriebswirtschaftslehre“, Gabler Verlag, 3. Auflage, 2000 • Wiendahl, Hans-Peter, Betriebsorganisation, 6. Auflage, Hanser Verlag, 2008		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☒ Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Master Wirtschaftsingenieurwesen - (PO 2015)		☒ PM
	Master Maschinenbau - (PO 2015)		☒ WPF
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar	Für die erfolgreiche Teilnahme an der Exkursion im Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden ein Testat.		
Änderungsdatum	12.03.2025		

Präzisionsmaschinen (M)			
Inhalt	Zahnradgetriebe mit optimierter Evolventenverzahnung (Profilverschiebung, Schrägverzahnung); Zusammenspiel verschiedenartiger Steifigkeiten als mehrdimensionales Problem, Verformungen von Werkzeugmaschinen, Lagerverformungen, Verspannung von Werkzeugmaschinenstellen und Lagerungen, Reibung (Festkörperreibung, Gleitreibung, Rollreibung), Verschleiß (Verschleißansatz für Gleitlager mit Festkörperreibung); Schlupf (Rollreibungsschlupf, Traktionschlupf, Schlupf von Riementrieben, Schlupf quer zur Rollreibungsrichtung), Wirkungsgrad betrachtung am Beispiel des Kettentriebes;		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Maschinen und deren Komponenten zu verstehen, zu entwerfen, zu konstruieren und zu dimensionieren, die möglichst präzise betrieben werden sollen oder für eine hochpräzise Fertigung angewendet werden. Dabei werden nicht nur Sachverhalte aus der Mechanik, sondern auch aus der Regelungstechnik, der Thermodynamik und der Tribologie ausgenutzt.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2018 • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 3 (2. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2020 • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2017		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☒ Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Wirtschaftsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Master Maschinenbau - (PO 2015)	☒ WPF	
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)	☒ WPF	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
Kommentar			
Änderungsdatum	12.03.2025		

Programmierung von ERP-Systemen am Beispiel von SAP®-S/4HANA			
Inhalt	- Schnelleinstieg SAP-ERP MM und PP - Die Programmiersprache ABAP, Dynpros, Interne Tabellen, Open SQL®, Data-Modeller, Funktionsbausteine		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die GUI zu bedienen. Sie besitzen Kenntnisse im objektorientierten Programmieren in ABAP-Objects®, in der GUI-Programmierung, in der Datenbankprogrammierung und der rekursiven Programmierung. Sie können relationale Datenmodelle strukturieren.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Karl-Heinz Kühnhauser, Thorsten Franz; Einstieg in ABAP • Horst Keller, Sascha Krüger; ABAP Objects; ISBN 978-3-89842-358-8 • Andreas Blumenthal, Horst Keller; ABAP - Fortgeschrittene Techniken und Tools, Band 2; ISBN 978-3-8362-2072-9 • Horst Keller, Wolf Hagen Thümmel; ABAP-Programmierrichtlinien; ISBN 978-3-8362-2090-3		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Master Elektrotechnik - (PO 2019)		☒ WPF
	Master Wirtschaftsingenieurwesen - (PO 2015)		☒ WPF
	Master Maschinenbau - (PO 2015)		☒ WPF
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Fritz Nikolai Rudolph		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Fritz Nikolai Rudolph		
Kommentar			
Änderungsdatum	18.02.2025		

Theorie der Antriebstechnik			
Inhalt	Behandelte Themen: o Dimensionierung von Transformatoren und transiente Vorgänge bei Transformatoren o Stoßkurzschluss bei Synchrongeneratoren o Nutoberwellen bei der Asynchronmaschine o Transientes Verhalten der Asynchronmaschine o Feldorientierte Regelung der Asynchronmaschine o Feldorientierte Regelung der permanenterregten Synchronmaschine o Berechnung von Linearantrieben unter Berücksichtigung der Endeffekte		
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die dynamischen Eigenschaften der elektrischen Antriebe und können mit Hilfe von Simulationswerkzeugen verschiedene Situationen nachvollziehen. Sie besitzen Kenntnisse der grundlegenden mathematischen Verfahren zur Analyse dynamischer Probleme. Weiterhin können sie sowohl für statische als auch für dynamische Problemstellungen Berechnungen magnetischer Kreise mit Hilfe eines FEM-Programms durchführen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Elektrotechnik - (PO 2019)		☒ BM
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Kommentar			
Änderungsdatum	13.03.2025		

Vehicle Dynamics			
Inhalt	CHAPTER I: INTRODUCTION Classification of vibration, definitions, mechanical vibrating systems, mechanical vibration and human comfort. Modelling and simulation studies. Model of an automobile, one degree of freedom, two degree of freedom systems, free, forced and damped vibrations - Random vibration - Magnification and Transmissibility. Vibration absorber. Multidegree of Freedom Systems-Closed and far coupled system, orthogonally of modal shapes, Modal analysis. CHAPTER II: SUSPENSION Requirements. Spring mass frequency. Wheel hop, wheel wobble, wheel shimmy, Choice of suspension spring rate. Calculation of effective spring rate. Vehicle suspension in fore and aft directions. Hydraulic dampers and choice of damper characteristics. Independent, compensated, rubber and air suspension systems. Roll axis and vehicle under the action of side forces. CHAPTER III: STABILITY OF VEHICLES Load distribution. Stability on a curved track and on a slope. Gyroscopic effects, weight transfer during acceleration and braking, overturning and sliding. Rigid vehicle - stability and equations of motion. Cross wind handling. CHAPTER IV: TYRES Types. Relative merits and demerits. Ride characteristics. Behavior while cornering, slip angle, cornering force, power consumed by a tyre. Effect of camber, camber thrust. CHAPTER V: VEHICLE HANDLING Over steer, under steer, steady state cornering. Effect of braking, driving torques on steering. Effect of camber, transient effects in cornering. Directional stability of vehicles.		
Kompetenzziele	To Understand vibrating systems and its analysis, modeling and simulation and modal analysis To Understand various Suspension systems, selection of springs and dampers To Understand the stability of vehicles on curved track and slope, gyroscopic effects and cross wind handling To Know about tyres, ride characteristics and effect of camber, camber thrust To Learn about vehicle handling under different steering conditions and directional stability of vehicles		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. V. Ramanthan		

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König
Kommentar	Online Veranstaltung
Änderungsdatum	29.11.2024

Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen I (M)			
Inhalt	- Einführung zu Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen - Gestelle, Gestellbauteile, Fundamentierung - Geometrisches und thermisches Maschinenverhalten - Gleitführungen und Gleitlager, hydrostatische, hydrodynamische und aerostatische Gleitlager, Magnetlager - Wälzführungen und -lager, Spindel-Lagersysteme, Dichtungen, Abdeckungen - Motoren, Vorschubantriebe - Getriebe für Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen - Ausrüstungen und Komponenten von Werkzeugmaschinen - Spannen von Werkstücken und Spannzeuge für Werkzeugmaschinen - Maschinenabnahme, Vermessung und Schutzeinrichtungen an Werkzeugmaschinen - Geräuschverhalten von Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen - Koordinatensysteme - Spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch bestimmter Schneide: Fräsen Die Vorlesungssprache ist Deutsch.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage - die Randbedingungen für den Einsatz von Werkzeugmaschinen im industriellen Umfeld zu schildern - den Aufbau, die Bauformen sowie grundlegende Arten von Werkzeugmaschinen zu erkennen und zu vergleichen. - die Anforderungen an Werkzeugmaschinen situativ abzuleiten. - grundlegende Werkzeugmaschinenarten und grundlegende Produktionsanlagenarten zu besprechen und nach ihrem Einsatzzweck zu beurteilen - geeignete Werkzeugmaschinen zur Lösung einer Fertigungsaufgabe auszuwählen - den Einsatz von Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen im modernen Fertigungsablauf zu bewerten - den Einsatz von Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen im Produktionsumfeld zu bewerten und auf ähnliche Anlagen zu übertragen		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vorlesungsunterlagen, Skript • Literaturempfehlung: Weck/Brecher, "Werkzeugmaschinen", Band 1-5 (in der Bibliothek mehrfach vorhanden)		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Master Wirtschaftsingenieurwesen - (PO 2015)		☒ PM
	Master Maschinenbau - Fahrzeugtechnik (PO 2015)		☒ WPF
	Master Maschinenbau - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)		☒ PM
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)		☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Kommentar	
Änderungsdatum	12.03.2025

Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen II (M)			
Inhalt	- Spanende Maschinen mit geometrisch bestimmter Schneide: Drehen, Bohren - Spanende Maschinen mit geometrisch unbestimmter Schneide: Schleifmaschinen, Hon- und Läppmaschinen - Kühl- und Schmierstoffe an Werkzeugmaschinen - Umformende Maschinen, Zerteilende Werkzeugmaschinen - Funkenerosionsmaschinen, Wasserstrahlschneidmaschinen - Mehrmaschinensysteme, Hybride Werkzeugmaschinenkonzepte - Messgeräte, Übertragungselemente, Positionsmesssysteme und Regelung - Abnahme von Werkzeugmaschinen - Geräuscharme Maschinenkonstruktion - Systeme zur Prozeßüberwachung - Numerische Steuerungen, NC-Programmierung - Roboter und Manipulatoren - Lasermaschinen Die Vorlesungssprache ist Deutsch.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage - die spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch bestimmter und geometrisch unbestimmter Schneide sowie umformende und abtragende Werkzeugmaschinen und deren Einsatz zu schildern und die Anforderungen für deren Einsatz situativ abzuleiten. - grundlegende Systeme zur Prozeßüberwachung in Produktionsanlagen nach ihrem Einsatzzweck zu beurteilen - geeignete Maßnahmen zum geräuscharmen Betrieb von Werkzeugmaschinen zu beurteilen und erfolgsversprechende Massnahmen auszuwählen - unterschiedliche numerische Steuerungen von Werkzeugmaschinen zu kennen und zu bewerten		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen I (M)		
Literatur	• Literaturempfehlung: Weck/Brecher, "Werkzeugmaschinen", Band 1-5 (in der Bibliothek mehrfach vorhanden) • Vorlesungsunterlagen, Skript		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Master Maschinenbau - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ PM	
	Master Maschinenbau - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Master Wirtschaftsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Master Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften - (PO 2021)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		

Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Kommentar	
Änderungsdatum	12.03.2025