

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Master Mechatronics and Information Technology (MIT) SPO 2025 at KIT: Fields of Specialization

Content

Vehicle Systems Engineering (Fahrzeugsystemtechnik)	2
Energy Technology (Energietechnik)	4
Micro System Technology (Mikrosystemtechnik).....	7
Industrial Informatics and System Engineering (Industrieinformatik und Systems Engineering)	9
Autonomous Systems and AI (Autonome Systeme und KI)	11
Automation, Control and Robotics (Automation, Steuerung und Robotik)	13
Design of Mechatronic Systems (Konstruktion Mechatronischer Systeme).....	15

Further Information about the Master’s program can be found on the website of the Fachschaft MACH/CIW:

<https://www.fs->

[fmc.kit.edu/sites/default/files/downloads/20240716_MasterMIT2025_Presentation.pdf](https://www.fmc.kit.edu/sites/default/files/downloads/20240716_MasterMIT2025_Presentation.pdf)

Excerpt from the presentation of the information event:

Structure of the MIT Master SPO 2025

Master MIT SS25 - Version: 24.06.2024				
1. - 3. Sem				4. Sem
Field of Specialization in Mechatronics and Information Technology (Σ 60 CP):				Master’s Thesis (30 CP)
Mandatory Electives – Methodical (at least 8 CP)	Mandatory Electives – General (at least 16 CP)	Internship / Lab Course (exactly one)	Additive Electives	
Elective Area in Mechatronics and Information Technology (22 CP)				
Interdisciplinary Qualifications (8 CP)				

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Vehicle Systems Engineering (Fahrzeugsystemtechnik)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives	Methodical (min 8 LP)			
	Methoden und Prozesse der PGE	T-MACH-109192	6	D
	Numerical Methods	T-MATH-111700	5	E
	Simulation mit konzentrierten Parametern	T-MACH-113862	4	D
	Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen	T-MACH-111821	4	D
	Systems and Software Engineering	T-ETIT-100675	6	E
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Automotive Vision	T-MACH-105218	6	E
	Batterien & Brennstoffzellen	T-ETIT-100983	5	D
	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	T-MACH-111560	5	D
	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology	T-MACH-112126	4	E
	Decision Making and Motion Planning for automated driving	T-MACH-113597	6	E
	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	T-MACH-100092	8	D
Mobile Arbeitsmaschinen	T-MACH-105168	8	D	
Schienenfahrzeugtechnik	T-MACH-105353	4	D	
Internship / Lab Course				
	Fahrzeuglaboratorium			D
	Kognitive Automobile Labor	T-MACH-105378	6	D
	Praktikum Autonomes Fahren	T-MACH-113713	6	D
	Praktikum Batterien & Brennstoffzellen	T-ETIT-100708	6	D
	Praktikum Elektrische Antriebe und Leistungselektronik	T-ETIT-100718	6	D
	Seamless Engineering	T-MACH-111401	9	E
Zuverlässigkeits- und Test-Engineering	T-MACH-111840	5	D	
Additive Electives (Ergänzungsbereich)				
	Alternative Antriebe für Automobile	T-MACH-105655	4	D
	Antriebssystemtechnik A: Fahrzeugantriebstechnik	T-MACH-105233	4	D
	Auslegung mobiler Arbeitsmaschinen	T-MACH-105311	4	D
	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben	T-MACH-110958	4	D
	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben	T-MACH-110958	4	D
Auslegung von Brennstoffzellensystemen	T-MACH-111398	4	D	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	T-MACH-111550	4	D
CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II	T-MACH-111560	5	D
Die Eisenbahn im Verkehrsmarkt	T-MACH-105540	4	D/E
Digitalisierung im Bahnsystem	T-MACH-106426	4	D/E
Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs	T-MACH-105226	5	D
Entwicklung des hybriden Antriebsstranges	T-MACH-110817	4	D
Entwurf Elektrischer Maschinen	M-ETIT-100515	5	D
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I	T-MACH-105152	4	D
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II	T-MACH-105153	4	D
Fahrzeuergonomie	T-MACH-108374	4	D
Fahrzeugleichtbau - Strategien, Konzepte, Werkstoffe	T-MACH-105237	4	D
Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW	T-MACH-102207	4	D
Fahrzeugantriebstechnik		4	D
Fahrzeugsysteme für Urbane Mobilität	T-MACH-106428	4	D/E
Fluidtechnik	T-MACH-102093	4	D
Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	T-MACH-102117	4	D/E
Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung	T-MACH-111389	4	D
Hybride und elektrische Fahrzeuge	T-ETIT-100784	4	D
Innovations- und Projektmanagement im Schienenfahrzeugbau	T-MACH-106427	4	D/E
Motorenmesstechnik	T-MACH-105169	4	D
Praxis elektrische Antriebe	T-ETIT-100711	4	D
Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile	T-MACH-110318	4	D
Project Workshop: Automotive Engineering	T-MACH-102156	6	D
Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme	T-MACH-105441	4	D
Python Algorithmus für Fahrzeugtechnik	T-MACH-110796	4	D
Rechnergestützte Fahrzeugdynamik	T-MACH-105350	4	D
Sensoren	T-ETIT-101911	3	D
Simulation gekoppelter Systeme	T-MACH-105172	4	D
Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen	T-MACH-111821	4	D
Traktoren	T-MACH-105423	4	D
Validierung technischer Systeme			D
Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung	T-MACH-111585	4	D

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Energy Technology (Energietechnik)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Numerical Methods	M-MATH-105831	6	E
	Optimization of Dynamic Systems	M-ETIT-100531	6	E
	Communication Systems and Protocols	M-ETIT-100539	5	E
	Regelung linearer Mehrgrößensysteme	M-ETIT-100374	6	D
	Numerische Strömungsmechanik	T-MACH-105338	4	D
	Mathematische Methoden der Strömungslehre	T-MACH-105295	6	D/E
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Batterien und Brennstoffzellen	M-ETIT-100532	6	D
	Power Electronics	M-ETIT-104567	6	E
	Electric Power Transmission and Grid Control	M-ETIT-105394	6	E
	Entwurf Elektrischer Maschinen	M-ETIT-100515	5	D
	Regelung leistungselektronischer Systeme	M-ETIT-105915	6	E
	Grundlagen der Energietechnik	T-MACH.105220	8	D
Grundlagen der technischen Verbrennung I	T-MACH-105213	4	D/E	
Hydraulische Strömungsmaschinen	T-MACH-105326	8	D	
Einführung in die Kernenergie	T-MACH-105525	4	D	
Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung	T-MACH-105167	4	D	
Internship / Lab Course				
	Praktikum Elektrische Antriebe und Leistungselektronik	M-ETIT-100401	6	D
	Praktikum Informationssysteme in der elektrischen Energietechnik	M-ETIT-100415	6	D
	Praktikum: Smart Energy System Lab	M-INFO-105955	6	E
	Laboratory Solar Energy	M-ETIT-100774		E
	Praktikum Batterien und Brennstoffzellen	M-MACH-105479	4	D
	Einführung in die numerische Strömungstechnik	T-MACH-105515	4	D
Lehrlabor: Energietechnik	T-MACH-105331	4	D/E	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Additive Electives (Ergänzungsbereich)	Leistungselektronische Systeme in der Energietechnik		6	E
	Systems and Software Engineering	M-ETIT-100537	6	E
	Leistungselektronik für Photovoltaik und Windenergie		3	D
	Workshop Finite Elemente Methode in der Elektromagnetik		3	3
	Praxis elektrischer Antriebe		4	D
	Electric Drives for E-Mobility		5	E
	Echtzeitregelung elektrischer Antriebe		6	E
	Schaltungstechnik in der Industrieelektronik		3	D
	Stromrichtersteuerungstechnik		3	D
	Hochspannungstechnik		6	D
	Schutz- und Leittechnik in elektrischen Netzen		3	D
	Components of Power Systems		3	E
	Electrocatalysis		5	E
	Solar Energy (WS) oder Photovoltaik (SS)		6	D/E
	Thermal Solar Energy		4	E
	Energy Storage and Network Integration		4	E
	Einführung in die Energiewirtschaft		5	D
	Energiewirtschaft		3	D
	Renewable Energy - Resources, Technologies and Economics		3	E
	Liberalised Power Markets		6	E
	Seminar Elektrokatalyse		3	
	Seminar Neue Komponenten und Systeme der Leistungselektronik		4	D/E
	Wärme und Stoffübertragung	T-MACH-105292	4	D/E
	Grundlagen der technischen Verbrennung II	T-MACH-105325	4	D/E
	Auslegung von Brennstoffzellensystemen	T-MACH-111398	4	D
	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	T-MACH-111550	4	D
	Energiesysteme I - Regenerative Energien	T-MACH-105408	4	D
	Energietopologie und Resilienz	T-MACH-112755	4	D
Solar Thermal Energy Systems	T-MACH-106493	4	E	
Thermische Solarenergie	T-MACH-105225	4	D	
Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik	T-MACH-105403	4	D	
Thermische Turbomaschinen I	T-MACH-105363	6	D	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Windkraft	T-MACH-105234	4	D
Fusionstechnologie A	T-MACH-105411	4	D
Fusionstechnologie B	T-MACH-105433	4	D
CFD in der Energietechnik	T-MACH-105407	4	E
Der Betrieb von Kraftwerken unter volatilen und unberechenbaren Marktbedingungen	T-MACH-112238	4	E
Magnet-Technologie für Fusionsreaktoren	T-MACH-105434	4	D/E
Thermofluidodynamik	T-MACH-106372	4	D
Vakuumtechnik und Tritiumbrennstoffkreislauf	T-MACH-108784	4	D/E
Zweiphasenströmung mit Wärmeübergang	T-MACH-105406	4	D
Photovoltaische Systemtechnik	T-ETIT-100724	3	D
Wärmepumpen	T-MACH-105430	4	D
Grundlagen der Reaktorsicherheit für den Betrieb und Rückbau von Kernkraftwerken	T-MACH-105530	4	D
Energiesysteme II: Grundlagen der Reaktorphysik	T-MACH-105550	4	D
Kernkraftwerkstechnik	T-MACH-105402	4	E
Innovative nukleare Systeme	T-MACH-105404	4	D
Reaktorsicherheit I: Grundlagen	T-MACH-105405	4	D/E
Kernkraft und Reaktortechnologie	T-MACH-110332	4	E
Thermodynamik der Energiewende	T-MACH-113145	4	E
Kohlekraftwerkstechnik	T-MACH-105410	4	D
Gas- und Dampfkraftwerke	T-MACH-105444	4	E
Data Driven Engineering 1: Machine Learning for Dynamical Systems	T-MACH-111193	4	E
Materialien und Werkstoffe für die Energiewende/Engineering Materials for the Energy Transition	T-MACH-109082/T-MACH-112691	4	D/E
Batterie- und Brennstoffzellensysteme	T-ETIT-100704	3	D

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Micro System Technology (Mikrosystemtechnik)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Regelung linearer Mehrgrößensysteme	M-ETIT-100374	6	D
	Numerical Methods	M-MATH-105831	5	E
	Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	T-MACH-110375	6	D
	Produktentstehung – Entwicklungsmethodik	M-MACH-102718	6	D
	Computational Intelligence	M-MACH-105296	4	E
	Verteilte ereignisdiskrete Systeme	M-ETIT-100361	4	D
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	BioMEMS – Mikrosystemtechnik für Life-Science I	M-MACH-100489	4	D
	Grundlagen der Mikrosystemtechnik I	M-MACH-102691	4	E
	Grundlagen der Mikrosystemtechnik II	M-MACH-102706	4	E
	Mikroaktorik	M-MACH-100487	4	D
	Sensoren	M-ETIT-100378	3	D
	Quantum Machines I	T-MACH-113827	4	E
Quantum Machines II	T-MACH-113826	4	E	
Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications	T-MACH-102192	4	D/E	
Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applications	T-MACH-102191	4	D/E	
Internship / Lab Course				
	Praktikum System-on-Chip	M-ETIT-100451	6	D
	Praktikum Grundlagen der Mikrosystemtechnik	M-MACH-105479	4	D
	Seamless Engineering	M-MACH-105725	9	D
	Practical Course Polymers in MEMS	T-MACH-105556	2	D
	Design und Entwicklung eines MRT-Probenkopfes	T-MACH-108407	4	E
	MMIC Design Laboratory	M-ETIT-105464	6	E
	Praktikum Nanotechnologie	M-ETIT-100478	6	D/E
Mikrosystemproduktentwicklung für junge Unternehmer	T-MACH-105814	6	D	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Additive Electives (Ergänzungsbereich)				
	Aktoren und Sensoren in der Nanotechnik	M-MACH-102698	4	D
	Aktuelle Themen der BioMEMS	M-MACH-105485	4	D
	BioMEMS – Mikrosystemtechnik für Life-Science II	M-MACH-100490	4	D
	BioMEMS – Mikrosystemtechnik für Life-Science III	M-MACH-100491	4	D
	BioMEMS – Mikrosystemtechnik für Life-Science IV	M-MACH-105483	4	D
	BioMEMS – Mikrofluidische Chipsysteme V	M-MACH-105484	4	D
	Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik	M-MACH-105478	4	D
	Informationsverarbeitung in Sensornetzwerken	M-INFO-100895	6	D
	Integrierte Systeme und Schaltungen	M-MACH-100474	4	D
	Mechanik von Mikrosystemen	M-MACH-102713	4	D
	Microenergy Technologies	M-MACH-102714	4	E
	Mikrosystem Simulation	M-MACH-105486	4	D
	Mikrosystemtechnik	M-ETIT-100454	3	D
	Seminar Eingebettete Systeme	M-ETIT-100455	4	D
	Seminar über Quantentechnologische Detektoren	M-ETIT-105607	3	D
	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik	M-MACH-105315	4	D
	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2	M-MACH-105316	4	D
	Neue Aktoren und Sensoren	T-MACH-102152	4	D
	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik	T-MACH-102102	5	D
	Einführung in die Nanotechnologie	T-MACH-111814	4	D?
	Miniaturisierte Wärmeübertragung	T-MACH-108613	4	D
	Polymers in MEMS C: Biopolymers and Bioplastics	T-MACH-102200	4	D
	Integrierte Systeme und Schaltungen	M-ETIT-100474	4	D
	Radio-Frequency Electronics		6	
	Mikrowellentechnik/Microwave Engineering	M-ETIT-100535	5	D/E
	Nano- and Quantum Electronics	M-ETIT-105604	6	E
	Quantum Detectors and Sensors	M-ETIT-105606	6	E
	Moderne VLSI Technologien	M-ETIT-105892	5	D
	Optoelektronische Messtechnik	M-ETIT-100484	3	D
Adaptive Optics	M-ETIT-103802	3	E	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Industrial Informatics and System Engineering (Industrieinformatik und Systems Engineering)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Cyber Physical Modeling		6	E
	Optimization of Dynamic Systems	T-ETIT-100685	6	E
	Signal Processing Methods	T-ETIT-113837	6	E
	Computational Intelligence	M-MACH-105296	4	D
	Informationsfusion	T-ETIT-106499	4	D
	Mustererkennung	T-INFO-101362	6	D
	Numerical Methods	T-MATH-111700	5	E
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Systems and Software Engineering	T-ETIT-100675	6	E
	Digital Twin Engineering	T-ETIT-112224	4	E
	IT/OT-Security Seminar	T-ETIT-113648	4	E
	Hardware Modeling and Simulation	T-ETIT-100672	4	E
	Praktisches Machine Learning	T-ETIT-113426	5	E
Re:Invent – Revolutionäre Geschäftsmodelle als Basis für Produktinnovationen	T-MACH-111888	4	D	
Internship / Lab Course	Praktikum Automation, Control & Robotics (PACR)		6	E
	Seamless Engineering - Logistics Robotics Workshop	T-MACH-111401	9	E
	Mechatronik-Praktikum	T-MACH-105370	4	D
	Signal Processing Lab	T-ETIT-113369	6	E
	Student Innovation Lab		15	E
	Maschinelles Lernen und intelligente Systeme		8	D
	Zuverlässigkeits- und Test Engineering		5	D
Additive Electives (Ergänzungsbereich)	Robotics & Sensing		6	E
	Einführung in die Bionik	T-MACH-111807	4	D
	Einführung in die Energiewirtschaft	T-WIWI-102746	5	D
	Fortgeschrittene Künstliche Intelligenz	T-INFO-112768	6	E
	Informationsverarbeitung in Sensornetzwerken	T-INFO-101466	6	D/E
	IT-Grundlagen der Logistik: Chancen zur digitalen Transformation	T-MACH-105187	4	D
	Logistik und Supply Chain Management	T-MACH-110771	9	E
	Maschinelles Lernen - Grundlagen und	T-INFO-111558	6	E

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

	Algorithmen			
	Practical Tools for Control Engineers	T-ETIT-113628	4	E
	Projektmanagement in der Entwicklung von Produkten für sicherheitskritische Anwendungen	T-ETIT-109148	4	D
	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics	T-WIWI-100806	4	E
	Signal Processing Methods	T-ETIT-113837	6	E
	Simulation and Optimization in Robotics and Biomechanics	T-INFO-113123	6	E
	Software Engineering	T-ETIT-108347	3	D
	Stochastische Informationsverarbeitung	T-INFO-101366	6	D
	Industrial Process and Plant Engineering		6	E

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Autonomous Systems and AI (Autonome Systeme und KI)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Deep Learning for Engineers		6	E
	Fortgeschrittene künstliche Intelligenz		6	D
	Machine Learning for Robotic Systems I	MACH	5	E
	Probabilistische Messtechnik und Estimation		6	D
	Optimization of Dynamic Systems		5	E
	Machine Vision		8	E
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Machine Learning with Python		6	E
	Maschinelles Lernen für Robotiksysteme II		5	D
	Automotive Vision		6	E
	Verhaltensgenerierung für Fahrzeuge		6	D
	Robotische Intelligenz für mobile Systeme		6	D
	Biologisch motivierte Roboter		3	D
	Robotik 3 – Perzeption in der Robotik		3	D
	Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik		4	D
Künstliche Intelligenz in der Produktion	MACH	8	D	
Internship / Lab Course				
	Kognitive Automobile Labor		6	D
	Labor Regelungstechnik		6	D
	Seamless Engineering		9	E
	Zuverlässigkeits- und Test-Engineering		5	D
	Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelt.	T-MACH-105341	4	D
	Student Innovation Lab		15	E
	Praktisches Machine Learning		5	D
	Maschinelles Lernen und intelligente Systeme		8	D
	CAD Engineering Project for Intelligent Systems		3	E
	Software Development and Application of mob....		6	E
Industrial Mobile Robotics Lab		3	E	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Additive Electives (Ergänzungsbereich)				
	Digitale Regelungen		4	D
	Nichtlineare Regelungssysteme		3	D
	Optimale Regelung und Schätzung		3	D
	Moderne Regelungskonzepte II		4	D
	Moderne Regelungskonzepte III		4	D
	Verteilte ereignisdiskrete Systeme		4	D
	Reinforcement Learning		6	E
	Stochastische Informationsverarbeitung		6	D
	Computational Intelligence		4	E
	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology	MACH	4	E
	Physical and Data-Based Modelling	ETIT	6	E
	Informationsfusion	ETIT	4	D
	Deep Learning und Neuronale Netze	INFO	6	D
	Echtzeitsysteme	INFO	6	D
	Sicherheit von Maschinellern Lernen	INFO	3	D
	Regelung linearer Mehrgrößensysteme	ETIT	6	D
	Introduction to automotive and industrial Lidar technology	ETIT	3	E
Hot research topics in AI for engineering applications	MACH	4	E	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Automation, Control and Robotics (Automation, Steuerung und Robotik)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Robotik III - Sensoren und Perzeption in der Robotik	INFO	3	E
	Multi variable control	ETIT	6	E
	Optimization of Dynamic Systems	ETIT	5	E
	Probabilistische Messtechnik und Estimation	MACH	6	D
	Cyber Physical Modeling	ETIT	6	E
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Machine Learning for Robotic Systems I	MACH	5	E
	Deep Learning for Engineers (NEU)	MACH	6	E
	Fortgeschrittene künstliche Intelligenz	INFO	6	D
	Machine Vision	MACH	8	E
	Biologically Inspired Robots	MACH	3	E
	Robotics and Sensing	ETIT	6	E
	Reinforcement Learning	INFO	6	
Internship / Lab Course	Digitale Signalverarbeitung		6	D
	Labor Regelungstechnik -> Automatisierungslabor		6	D
	Seamless Engineering		9	E
	Roboterpraktikum	INFO	6	D
	Zuverlässigkeits- und Test-Engineering		5	D
	Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelt.	T-MACH-105341	4	D
	Student Innovation Lab		15	E
	Virtual Engineering Praktikum	MACH	4	D/E
	Praktisches Machine Learning		5	D
	Maschinelles Lernen und intelligente Systeme		8	D
	CAD Engineering Project for Intelligent Systems		3	E
	Software Development and Application of Mobile, Bio-Inspired Robots		6	E

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Additive Electives (Ergänzungsbereich)	Digitale Regelungen		4	D
	Machine Learning with Python	MACH	6	E
	Nichtlineare Regelungssysteme		3	D
	Optimale Regelung und Schätzung		3	D
	Moderne Regelungskonzepte III		4	D
	Verteilte ereignisdiskrete Systeme		4	D
	Stochastische Informationsverarbeitung		6	D
	Aktoren und Sensoren in der Nanotechnik	MACH	4	D
	Sensoren	ETIT	3	D
	Mikroaktorik	MACH	4	D
	Informationsfusion		4	D
	Automatische Sichtprüfung und Bildverarbeitung	INFO	6	D
	Automotive Vision	MACH	6	E
	Computational Intelligence		4	E
	Deep Learning für Computer Vision I: Grundlagen	INFO	3	
	Hardware/Software Co-Design	ETIT	4	
	Robotic Intelligence for mobile Systems	MACH		
	Seminar Bionic Algorithms and Robot Technologies	MACH	3	
	Anziehbare Robotertechnologien	INFO	4	
	Machine Learning for Robotic Systems 2	MACH	5	
	Mensch-Maschine-Wechselwirkung in der Anthropomatik: Basiswissen	INFO	3	
	Organ support systems	MACH	4	
	Echtzeitsysteme	INFO	6	
	Steuerungstechnik	MACH	4	
	Einführung in die Mehrkörperdynamik	MACH	5	
	Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen	MACH	4	
	Humanoide Roboter - Seminar	INFO	3	
	Seminar Intelligente Industrieroboter	INFO	3	
	Innovative Konzepte zur Programmierung von Industrierobotern	INFO	4	
	Lokalisierung mobiler Agenten	INFO	6	
	Motion in Human and Machine - Seminar	INFO	3	
	Automatisierte Produktionsanlagen	MACH	8	
	Hot research topics in AI for engineering applications	MACH	4	E
Robotik II – Humanoide Robotik	INFO	3	E	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Design of Mechatronic Systems (Konstruktion Mechatronischer Systeme)

	Titel des Moduls	TL-Kennung	LP	
Mandatory Electives (Wahlpflichtbereich)	Methodical (min 8 LP)			
	Methoden und Prozesse der PGE	T-MACH-109192	6	D
	Virtuelle Lösungsmethoden und Prozesse	T-MACH-111285	4	D
	Führung interdisziplinärer Teams	T-MACH-106460	4	D
	Gerätekonstruktion	T-MACH-105229	4	D
	Integrierte Produktentwicklung	T-MACH-105401	8	D
	Datenanalyse für Ingenieure	T-MACH-105694	5	D
	General (min 16 LP)			
	- any one of the modules above -			
	Antriebssystemtechnik B: Stationäre Antriebssysteme	T-MACH-105216	4	D
	Mobile Arbeitsmaschinen	T-MACH-105168	8	D
	Ersatz menschlicher Organe durch technische Systeme	T-MACH-105228	4	D
	Neue Akteure und Sensoren	M-MACH-105292	4	D
	Praxis elektrischer Antriebe	M-ETIT-100394	4	D
	Projektmanagement in der Entwicklung von Produkten für sicherheitskritische Anwendungen	M-ETIT-104475	4	D
Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik	M-MACH-105107	8	D	
Internship / Lab Course				
	Projektarbeit Gerätetechnik	T-MACH-110767	8	D
	Produktentwicklungsprojekt: IP - integrierte Produktentwicklung & Workshops		10	D
	Mechatronik-Praktikum	M-MACH-102699	4	D
	Produktionstechnisches Labor	M-MACH-102711	4	D
	Seamless Engineering	M-MACH-105725	9	E
	Virtual Engineering Praktikum	M-MACH-105475	4	D
	Zuverlässigkeits- und Test-Engineering	M-MACH-106050	5	D
	CAE-Workshop	T-MACH-105212	4	D
	Labor Schaltungsdesign	M-ETIT-100518	6	D
Praktikum Software Engineering	M-ETIT-100460	6	D	

Please Note: This document contains the current state of planning (December 19, 2024). The content may be subject to change. However, we consider it unlikely that modules will be removed from the respective Fields of Specialization.

Additive Electives (Ergänzungsbereich)	Cyber Physical Production Systems 4 LP	M-ETIT-106039	4	E
	Dynamik elektromechanischer Systeme 5 LP	M-MACH-105612	5	D
	Informationsfusion 4 LP	M-ETIT-103264	4	D
	Konstruktiver Leichtbau 4 LP	M-MACH-102696	4	D
	Künstliche Intelligenz in der Produktion 8 LP	M-MACH-105968	8	D
	Maschinendynamik 5 LP	M-MACH-102694	5	D
	Qualitätsmanagement 4 LP	M-MACH-105332	4	D
	Regelung leistungselektronischer Systeme 6 LP	M-ETIT-105915	6	D
	Re:Invent – Revolutionäre Geschäftsmodelle als Basis für Produktinnovationen 4 LP	M-MACH-106662	4	D
	Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen 4 LP	M-MACH-106468	4	D
	Ubiquitäre Informationstechnologien 5 LP	M-INFO-100789	5	D
	ProVIL – Produktentwicklung im virtuellen Ideenlabor 4 LP	T-MACH-106738	4	D
	Führung interdisziplinärer Teams 4 LP	T-MACH-106460	4	D
	Sustainable Product Engineering	T-MACH-105358	4	E
	Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit	T-MACH-110937	4	D
	Konstruktionswerkstoffe	T-MACH-100293	6	D
	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte	T-MACH-105696	3	D
	Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice	T-MACH-112882	4	E
	Design Thinking	T-WIWI-102866	3	E
	Batterien und Brennstoffzellen	2304207	5	D
	Design analoger Schaltkreise	M-ETIT-100466	4	D
	Design digitaler Schaltkreise	M-ETIT-100473	4	D
	Labor Schaltungsdesign	M-ETIT-100518	6	D
	Integrierte Systeme und Schaltungen	M-ETIT-100474	4	D
	Systems and Software Engineering	M-ETIT-100537	5	E
	Software Engineering	M-ETIT-100450	3	E
	Mobile Computing und Internet der Dinge	M-INFO-101249	5	D
	Digital Twin Engineering	M-ETIT-106040	4	E
	Biomechanik: Design in der Natur und nach der Natur	T-MACH-105651	4	D
	Einführung in die Bionik	T-MACH-111807	4	D
	Validation of Technical Systems		4	E