

Vertiefungsempfehlung Control and Machine Intelligence
für den Kernbereich Automation and Robotics

Empfohlene Kernmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI70110	Computer Vision	SS	5
EI70120	Dynamische Systeme	WS/SS	5
EI70360	Machine Learning and Optimization <i>nicht mit EI70130 und EI70150 belegbar</i>	WS	5
EI70130	Machine Learning in Robotics <i>nicht mit EI70360 und EI70150 belegbar</i>	SS	5
EI70140	Optimal Control and Decision Making	WS	5
EI70150	Pattern Recognition <i>nicht mit EI70360 und EI70130 belegbar</i>	SS	5

Empfohlene Wahlmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI74091	Adaptive Control	SS	5
EI71056	Advanced Robot Control and Learning	WS	6
EI7495	Antriebsregelung für Elektrofahrzeuge	SS	5
EI71086	Applied Machine Intelligence	SS	9
EI7641	Applied Reinforcement Learning	SS	6
EI7649	Approximate Dynamic Programming and Reinforcement Learning	WS	6
MW1902	Automatisierungstechnik	WS	5
MW2104	Automatisierungstechnik 2	WS	5
EI74351	Convex Optimization	WS	6
EI71080	Fortgeschrittene Konzepte der nichtlinearen Regelung	WS/SS	6
EI7606	Gestaltung ergonomischer Benutzeroberflächen	SS	5
EI7447	Humanoid Cognitive Reasoning	SS	6
EI71065	Manifold Optimization for Representation Learning	SS	6
EI75661	Methoden und Analyse zur Regelung von Smart Grids	WS	5
MW0868	Modeling and Reduction of Complex Systems	SS	5
EI71026	Robot and Swarm Navigation	SS	5
EI74371	Technik autonomer Systeme	WS	6
EI76211	Topics in Machine Intelligence Research	SS	5
EI7391	Vernetzte Regelungssysteme	SS	5
EI7428	Visual Navigation	WS	5

Empfohlene Praktika

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7303	Advanced Control and Robotics Lab	SS	5
EI78039	High Performance Computing for Machine Intelligence in C++/Python	WS	6
EI78055	Introduction to Deep Learning	WS	6
EI7122	Leistungskurs C++	WS	6
EI78047	Monty MATLAB	SS	6
EI7172	Projektpraktikum Kognitive Robotik und Regelung	WS/SS	6
EI7215	Projektpraktikum Vernetzte und Kooperative Systeme	WS/SS	6
EI78024	Reinforcement Learning for Robotics	WS	6

Empfohlene wissenschaftliche Seminare

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7745	Seminar Mensch- Maschine- Kommunikation	WS/SS	5
EI7742	Seminar Realzeit-Computersysteme	WS/SS	5
EI77581	Seminar Robotik, Automatisierungs- und Regelungstechnik	WS/SS	5
EI7759	Seminar Vernetzte Systeme und Regelung	WS/SS	5

Vertiefungsempfehlung Machine Perception & Data Analysis
für den Kernbereich Automation and Robotics

Empfohlene Kernmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI70110	Computer Vision	SS	5
EI70120	Dynamische Systeme	WS/SS	5
EI70360	Machine Learning and Optimization <i>nicht mit EI70130 und EI70150 belegbar</i>	WS	5
EI70130	Machine Learning in Robotics <i>nicht mit EI70360 und EI70150 belegbar</i>	SS	5
EI70140	Optimal Control and Decision Making	WS	5
EI70150	Pattern Recognition <i>nicht mit EI70360 und EI70130 belegbar</i>	SS	5

Empfohlene Wahlmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7433	Adaptive and Array Signal Processing	WS	5
EI73141	Brain, Mind and Cognition (Seminar)	WS	5
EI7480	Data-Driven Innovation	SS	5
EI70220	Digital Signal Processing <i>(vom Kernbereich Bio/Neuroengineering)</i>	WS/SS	5
EI7465	Environmental Sensing and Modelling	WS/SS	6
EI7623	Fortgeschrittene Konzepte der Wahrnehmung für Robotersysteme	WS	3
EI7341	Image and Video Compression	SS	5
EI7223	Information Retrieval in High Dimensional Data	WS	6
EI71054	Mathematische Methoden zur Verarbeitung und Analyse von Massendaten	WS	5
EI70240	Statistical Signal Processing <i>(vom Kernbereich Bio/Neuroengineering)</i>	SS	5
EI5052	Time-Varying Systems and Computations	WS	6
EI71053	Topics in Optimization for Data-Driven Applications	WS	5

Empfohlene Praktika

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7313	Body Sensor Networks Laboratory	WS	6
EI72071	Computational Haptics Lab	SS	6
EI7420	Digital Signal Processing Laboratory	WS/SS	9
EI50291	Image and Video Compression Laboratory	WS/SS	6
EI7122	Leistungskurs C++	WS	6
EI78047	Monty MATLAB	SS	6
EI7446	Practical Course Biosignal Processing and Modeling	SS	6
EI7372	Projektpraktikum Bioelektronische Systeme	WS/SS	5

Empfohlene wissenschaftliche Seminare

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7756	Seminar Bioanaloge Informationsverarbeitung	WS/SS	5
EI77691	Seminar Maschinelle Intelligenz	WS/SS	5
EI7774	Seminar Signal- und Informationstheorie	WS/SS	5

Vertiefungsempfehlung Mechatronic Systems
für den Kernbereich Automation and Robotics

Empfohlene Kernmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI70110	Computer Vision	SS	5
EI70120	Dynamische Systeme	WS/SS	5
EI70360	Machine Learning and Optimization <i>nicht mit EI70130 und EI70150 belegbar</i>	WS	5
EI70130	Machine Learning in Robotics <i>nicht mit EI70360 und EI70150 belegbar</i>	SS	5
EI70140	Optimal Control and Decision Making	WS	5
EI70150	Pattern Recognition <i>nicht mit EI70360 und EI70130 belegbar</i>	SS	5

Empfohlene Wahlmodule

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7312	Bewegungssteuerung durch geregelte elektrische Antriebe	WS	5
EI7263	Biologically-Inspired Learning for Humanoid Robots	SS	6
EI7321	Dynamik elektrischer Maschinen	SS	5
EI7324	Elektrische Aktoren und Sensoren in geregelten Antrieben	WS	5
EI7623	Fortgeschrittene Konzepte der Wahrnehmung für Robotersysteme	WS	3
EI7210	Humanoid Robotic Systems	WS	6
EI7231	Humanoid Sensors and Actuators	SS	6
EI71083	Intelligent Machine Design - Mechatronic Fundamentals	SS	6
EI7438	Modellbildung und Regelung humanoider Laufroboter	WS	5
EI7408	Multisensory Based Robot Dynamic Manipulation	WS	6
EI71072	Selected Topics in Robotics	SS	5
EI7383	Systemidentifikation in der Mechatronik	WS	5
MW2098	Technische Dynamik	WS	5

Empfohlene Praktika

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI78010	Advanced Lab Humanoid RoboCup	WS/SS	6
EI78043	Cyathlon Challenge: Mechanism Design & Control	WS/SS	6
EI78041	Cyathlon Challenge: Task Control & User Experiments	WS/SS	6
EI78044	Dodo Alive! - Resurrecting the Dodo with Robotics and AI: HW/SW Components Development	WS/SS	6
EI78042	Dodo Alive! - Resurrecting the Dodo with Robotics and AI: Mechanism Design & Control	WS/SS	6
EI78062	Intelligent Machine Design - Basic System Design	SS	6
EI78009	Introduction Lab Humanoid RoboCup	WS/SS	6
EI7122	Leistungskurs C++	WS	6
EI78047	Monty MATLAB	SS	6
EI7406	Praktikum geregelte elektrische Aktoren	WS/SS	6
EI78030	Praktikum Robot Modelling and Identification	WS/SS	6
EI7368	Praktikum Simulation und Optimierung von mechatronischen Antriebssystemen	WS	6
EI7413	Project Laboratory Human Centered Robotics	WS/SS	6
EI7208	Projektpraktikum Kognitive Systeme	WS/SS	6
EI78008	Projektpraktikum RoboCup@Home	WS/SS	6
EI78024	Reinforcement Learning for Robotics	WS	6

Empfohlene wissenschaftliche Seminare

Modul-Nr.	Modulname	Semester	Credits
EI7766	Seminar Autonome Systeme	WS/SS	5
EI7738	Seminar Intelligente Verfahren in der Mechatronik	WS/SS	5
EI77007	Seminar on Robotics Science and Systems Intelligence	WS/SS	5