

Wahlmodule SS 2019

	Titel des Wahlmoduls	Dozent	max. Teilnehmer	Teilnahmevoraussetzung bzw. empfohlene Vorkenntnisse	Leistungsna- chweis	Wochentag*	Master (53 / 285 H2017 + 295 H2017)		Kurzinhaltsangabe in		
							MedT	MST	deutsch		englisch
1	Medizinische Bildverarbeitung	Overhoff	15	fundierte Programmiererfahrung, Kenntnisse in Matlab	Projektau- sarbeitung, Vortrag	Donnerstag 13:45-17:00	4180	4180	Bildverbesserung, Konvolutionsfilter, orthonormale Filtersysteme, Hough-Transformation, Mustererkennung (Merkmalsgewinnung, Merkmalsreduktion, überwachtes Lernen, Klassifikation), Neuronale Netze, deep learning, Segmentierung, Softwareprojekt	image restauration, convolution filters, orthonormal filter systems, Hough transform, pattern recognition (feature extraction, feature reduction, supervised learning, Neural Nets, deep learning), segmentation, pattern recognition, software project	
2	Interkulturelles Management	Wolf	20	gute Englischkenntnisse (Auswertung englischsprachiger Literatur)	Klausur	Freitag 09:45-13:00	4080	4080	Theoretische Rahmenbedingungen interkultureller Wirtschaftskommunikation, strategische Anwendungsfelder interkultureller Themen in der globalen Wirtschaft. Einflüsse nationaler und Unternehmens-Kulturen auf Managementfunktionen.	Framework and Theoretical Background for Successful Intercultural Communication in Strategic Global Business Environments. Impact of National or Corporate Culture on Managerial Functions.	
3	Angewandte Mechatronik	Schulze- Wilbrenning	12	Grundkenntnisse Konstruktionstechnik und Elektrotechnik, manuelles Geschick	mündliche Prüfung, Ausarbeitung	Montag, 09:45-13:00	4190	4190	Konstruktion und Fertigung eines linearen Positioniersystems, Systemidentifikation, Diskreter Aufbau des PID-Lage-Reglers, analoger Schaltungsentwurf, Herstellung der Steuerungsplatine, Optimierung der Regelparameter, Technische Dokumentation	Design and assembly of a linear positioning system, system identification, discrete setup of feedback position control, analog circuit design, assembly of printed circuit board (PCB), optimization of feedback parameters, technical documentation	

Wahlmodule WS 2018-19

	Titel des Wahlmoduls	Dozent	max. Teilnehmer	Teilnahmevoraussetzung bzw. empfohlene Vorkenntnisse	Leistungsna chweis	Wochentag*	Master (53 / 285 H2017 + 295 H2017)		Kurzinhaltsangabe in	
							MedT	MST		
									deutsch	englisch
1	Systemdynamik und Regelungstechnik 2	Ding	7	Bestandene Modulprüfung "Systemdynamik und Regelungstechnik 1"	Klausur	Montag, 11:30-15:15	4030	4030	Statische nichtlineare Übertragungsglieder, Beschreibungsfunktion, Zweiortscurvenverfahren, Systembeschreibung durch Zustandsmodelle, Zeitdiskrete Regelungssysteme, Zustandsrückführung, Zustandsbeobachtung, Fuzzy-Regelung, Systemidentifikation, Laborversuche	static nonlinear transfer elements, describing function, extended Nyquist criterion, continuous time state space model, discrete time state space model, state space control, state observer, fuzzy-control, system identification, laboratory experiments
2	Numerische Strömungssimulation	Schröder	12	3D-Modellierung (CAD)	mündliche Prüfung	Montag, 13:45-17:00	4020	4020	Strömungssimulation: Einführung in die Strömungsmechanik, Hydrostatik, Euler, Bernoulli, Hagen-Poiseuille, Finite Volumen Methode, Vor- und Nachbearbeitung, Randbedingungen, Fluideigenschaften, Randschichten, Turbulenz, Mikrofluidik	Computational Fluid Dynamics (CFD): Introduction to fluid dynamics, hydrostatic, Euler, Bernoulli, Hagen-Poiseuille, finite volume method, pre- and postprocessing, boundary conditions, fluid properties, boundary layers, turbulence, microfluidic
3	Regenerative Energiesysteme mit Batteriespeichern	Schneider, Lilienhof	15	Konrad Mertens, "Photovoltaik"	Projektausbereitung Klausur	Freitag, 08:00-11:30	4130	4130	Aufbau und Funktion von Solarzellen, Modulen und Windrädern, kleine und mittelgroße PV-Systeme, Grundlagen Anlagenüberwachung (mathematische Modelle und Hardware), elektrochemische Potentiale, elektrochemische Energiespeicher, Lithium-Ionen-Batterien	Principles of solar cells, modules and wind turbines, small and medium sized PV systems, basics of monitoring systems (mathematical models, hardware), electrochemical potentials, electrochemical energy storage, Lithium-Ion-Battery
4	Internationales Verhandlungsmanagement	Wolf	15	gute Englischkenntnisse (Auswertung englischsprachiger Literatur)	Ausarbeitung, Klausur	Montag, 08:00-11:15	4140	4140	Theorien interkultureller Verhandlungsstrategien (Harvard-Konzept, Verhandlungstechniken Chinas und Japans), Faktoren wertschätzender Kommunikation als Grundlage erfolgreicher Meetingkulturen, Manipulationstechniken, Körpersprache, paraverbale Faktoren. systematische Verhandlungsanalyse, strategische Verhandlungsvorbereitung und Rollenbesetzung.	Theoretical background of international strategies for successful negotiations (interest-based negotiations, Asian philosophy of negotiating). Aspects of empathical communication for successful meeting cultures, manipulation, non-verbal and paraverbal techniques. Systematic negotiation analysis, strategic preparation of negotiations and teams.
5	Aktuelle Methoden der angewandten Medizintechnik	Hilbel	12	Bereitschaft mit den Programmiersprachen C, Swift und Python zu arbeiten.	Projektausbereitung	Di 15:30-18:45, Mi 09:45-13:00 14-täglich	4150	---	Entwurf, Programmierung und Testung von Vitalparametersensoren (EKG, Blutdruck, Atmung, SpO2) und Herzschrittmachern. Einführung in die radiologische Objekterkennung mittels Deep Learning. Instrumentelle Analytik & Labordiagnostik mit Schwerpunkt Hämatologie.	Design, programing and testing of vital sign sensors (ECG, respiration, pulse oximetry) and cardiac pacemakers. Introduction to radiological object detection using deep learning algorithms. Introduction to analytical instrumentation, laboratory diagnostics with a focus on hematology.
6	Mensch-Maschine Interface	Gebhard	12	Bestandene Modulprüfung "Systeme der Sensortechnik und Aktorik" oder "Sensortechnik und Aktorik II"	Projektausbereitung, Präsentation	Freitag, 11:30-15:15	4160	4160	Projekt MARG: Magnetic Angular Rate Gravity Interface, Robustheit, Magnetische Störfelder Projekt BCI: Brain Computer Interface, Klassifikation, Anwendungen, Signalverarbeitung, MATLAB, Lego Mindstorms NXT, Labyrinth Lego Wettbewerb, Präsentation	Projekt MARG: Magnetic Angular Rate Gravity Interface, Robustness, Magnetic Disturbance Projekt BCI: Brain Computer Interface, Classification, Use Cases, Signal Processing, MATLAB, Lego Mindstorms NXT, Labyrinth Lego League, Presentation
7	Solartechnik und regenerative Energien 2	Schneider	12	Empfohlen: Teilnahme am Kurs: RE1, alternativ: Konrad Mertens, "Photovoltaik" und Skript zu RE1	Klausur	Dienstag, 09:45-13:00	4170	4170	Geoengineering, Verlustmechanismen in Solarzellen, neue Zellkonzepte, Solarmodule: Aufbau, Prozessierung und Verluste, neue Solarmoduletypen, Zell-zu-Modulverluste, Wechselrichter für PV, Energiewende, Energiespeicher: Typen und Anwendung, SmartGrids	Geoengineering, solar cell loss mechanisms, new cell concepts, solar modules: setup, processing and losses, novel module types, cell-to-module-losses, inverter techniques for PV, energy transition, storage systems: types and application, SmartGrids

Wahlmodule SS 2018

	Titel des Wahlmoduls	Dozent	max. Teilnehmer	Teilnahmevoraussetzung bzw. empfohlene Vorkenntnisse	Leistungsna chweis	Wochentag*	Master (53 / 285 H2017 + 295 H2017)		Kurzinhaltsangabe in	
							MedT	MST		
									deutsch	englisch
1	Grundlagen der Mikrosystemtechnik in medizinischen Anwendungen	Schlüter	12	---	Klausur	Montag, 09:45-13:00	4040	4040	Frontend- und Backendprozesse, Mikrotechnische Fertigungsschritte, Photolithografische Fertigung, Dünnschichttechnologien, Ätztechniken, Medizinische Anwendungen, Grundlagen der Fluidik, Laborprojekt: Fertigung und Vermessung eines Mikrosystems	frontend and backend processes, MEMS processing steps, photolithographic process steps, thin film technology, etching technologies, medical applications, fundamentals of fluidics, practice in manufacturing and characterisation of a MEMS system
2	Grundlagen der Mikrofluidik	Schlüter	12	Grundlagen und praktische Erfahrung mikrotechnischer Prozesse und Verfahren	Projektausa rbeitung, mündliche Prüfung	Montag, 13:45-17:00	---	4050	Grundlagen der Fluidik, fluidische Grundgleichungen, Materialien der Mikrofluidik, Fertigungstechnologien und Komponenten der Mikrofluidik, Anwendungsgebiete der Mikrofluidik, Laborprojekt: Fertigung und Vermessung mikrofluidischer Strukturen	fundamentals of fluidics, basic fluidic equations, materials of microfluidic MEMS, manufacturing technologies and components of microfluidics, microfluidic applications, lab project: manufacturing and characterisation of microfluidic structures
3	Grundlagen der angewandten Mikrocomputertechnik	Howah	12-15	---	Projektausa rbeitung Klausur	Donnerstag, 13:45-17:00	4060	4060	Entwicklung und Fertigung von elektronischen Baugruppen, Mikrocomputer Arduino und Rasperry PI, Shields, Formfaktoren, Mixed-Mode-Controller PSOC, Datenschnittstellen, Schaltplanentwicklung, Layout-Entwicklung, Stromversorgung, EMV, Bestückung von Flachbaugruppen	Development and production of electronic assemblies, microcomputers Arduino and Rasperry PI, shields, form factors, mixed-mode controller PSOC, data interfaces, schematic and layout development, power supply, EMC, assembly of printed circuit boards
4	Grundlagen der angewandten Analog- und Digitaltechnik	Howah	12-15	---	Projektausa rbeitung Klausur	Dienstag, 13:45-17:00	4070	4070	Simulation, Schaltplan- und Leiterkartenerstellung, Aufbau, Test, Mikrocontroller-Schnittstellen, Signalleitungen, Leistungsverstärker, Instrumentenverstärker, Schnittstellenbausteine, AD-Wandler, DA-Wandler, Stromversorgung, Stromversorgung	simulation, design entry, schematic, PCB, test, microcontroller interfaces, signal lines, power amplifier, instrumentation amplifier, interface devices, AD converter, DA converter, power supply
5	Interkulturelles Management	Wolf	15	gute Englischkenntnisse (Auswertung englischsprachiger Literatur)	---	Donnerstag, 09:45-13:00	4080	4080	Theoretische Rahmenbedingungen interkultureller Wirtschaftskommunikation, strategische Anwendungsfelder interkultureller Themen in der globalen Wirtschaft. Einflüsse nationaler und Unternehmens-Kulturen auf Managementfunktionen.	Framework and Theoretical Background for Successful Intercultural Communication in Strategic Global Business Environments. Impact of National or Corporate Culture on Managerial Functions.
6	Internationale Business Etikette	Wolf	12	gute Englischkenntnisse (Auswertung englischsprachiger Literatur)	---	Donnerstag, 13:45-17:00	4090	4090	Internationale Rahmenbedingungen für erfolgreiche Interaktion in der globalen Geschäftswelt. Internationale Fallbeispiele ausgewählter Nationen- und Unternehmenskulturen: Durchführung von Experteninterviews in Projekt-Teams zur Verifizierung theoretischer Modelle und Schemata.	Cultural Paradigms for Successful Interaction in International Business Situations. International Case Studies for Selected National and Corporate Cultures: Professional Experts will be Interviewed by Project-Teams. Verification of Theoretical Models and Concepts.
7	Solartechnik und regenerative Energien 1	Schneider	15	Grundlagen der Halbleiterphysik mit Bezug zur Photovoltaik (K. Mertens, Photovoltaik, Hanser Verlag)	Klausur	Montag, 09:45-13:00	4100	4100	pn-Übergang, Sonnenstrahlung, Aufbau, Funktion, Prozessierung von Solarzellen, Industrieprozess, Solarmodule, Windkraft-, Gezeitenkraft- Wasserkraft, Solarthermie, Photovoltaische Systeme, Aufbau, Auslegung von PV Anlagen, Solare Kühlung	pn-junction, solar irradiation, structure, function, processing of solar cells, industrial processing, solar modules, wind power, tidal power, hydro power, photovoltaic systems, planning and setup of PV installations, solar air conditioning
8	Praktischer Schaltungsentwurf	Rüter	15	---	Klausur	Freitag, 09:45-13:00	4110	4110	elektronische Schalter (MOSFET, ...), Effekte (Leitungsinduktivitäten, parasitäre Kapazitäten, Stromverdrängung, ...), mathematische Modelle und Simulation elektronischer Schalter, Schaltungsanalyse in der Leistungselektronik, Realisierung von Schaltungen	electronic switches (MOSFET, ...), effects (inductance, parasitary capacities, current displacement, ...), mathematical models and simulation of electronic switches, circuit analysis in power electronics, circuit realization