

Fachbereich
Landwirtschaft, Lebensmittel und
Gesundheit

Modulhandbuch für die Studiengänge

Master Smart Health Sciences
(PO-Version 2020)

Inhaltsverzeichnis

11814	Authentication - AUT	3
11753	Forschungsprojekt - FOP	5
11540	Hygienemonitoring und -management - HMM	6
11557	Individualisierte Therapie - ITH	7
11877	Kolloquium Smart Health Sciences - KO	8
11766	Künstliche Intelligenz - KIN	9
11860	Masterarbeit Smart Health Sciences - MAA	11
11689	Methoden der Medizininformatik - MMI	12
11553	Mikrobiologische Vertiefung - MBV	14
11866	Probability and Statistics - PAS	15
11656	Scientific Methods and Writing - SMW	16
11539	Seminar Anwendungen - SAN	17
11955	Seminar Theoretische Grundlagen - STG	18

Authentication (AUT / 11814)

Modulbezeichnung	Authentication
Modulnummer	11814
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.'in Helene Dörksen
Lehrende:r	Prof. Dr.'in Helene Dörksen
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	Information Technology (Master) PO 2019: 2. Semester, Wahlpflicht Information Technology (Master) PO 2025: 2. Semester, Wahlpflicht Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Lecture / 2 hours per week Exercise / 1 hour per week Lab / 1 hour per week
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 hours confrontation time (lectures and exercises) plus 90 hours additional student individual work / homework time
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematics 1-4, Machine Learning, Statistics, Applied and Discrete Mathematics
Angestrebte Lernergebnisse	The students are able to familiarize themselves with the theoretical foundations of questions relevant to authentication. They are capable of developing suitable solution concepts for specific problems.
Inhalte	Lecture: The lecture introduces theoretical topics with relevance to authentication; i.e.: • methods of non-linear signal and image processing, • multivariate data analysis, • feature engineering, • classification optimization and • automation methods for authentication systems. The lecture also tackles many application scenarios of authentication methods within health and life sciences. In addition, a look is taken at the following fields of application: • banknote authentication, • error identification in the monitoring of textile manufacturing processes, • authentication of geometric structures in digital spaces. Exercise / Lab: The lecture contents are deepened on the basis of appropriate tasks. For particular tasks, Matlab is used.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Preparation of Term Paper (length: 20 pages, preparation time period: 8 weeks). The grade equals the grade for the module.
Literatur	Guyon, I.M., Gunn, S.R., Nikravesh, M. and Zadeh, L. (eds.) (2006): Feature Extraction, Foundations and Applications, Springer Ethem Alpaydin (2014): Introduction to Machine Learning (3rd ed.). The MIT Press.

Alice Zheng, Amanda Casari (2018): Feature Engineering for Machine Learning: Principles and Techniques for Data Scientists, O'Reilly Media Maimon, Oded, Rokach, Lior. (2010). Data Mining and Knowledge Discovery Handbook, 2nd ed., Springer

Esther M. Arkin, L. Paul Chew, Daniel P. Hüttenlocher, Klara Kedem, Joseph S. B. Mitchell (1991): An Efficiently Computable Metric for Comparing Polygonal Shapes. IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell. 13(3): 209-216

Isabelle Debled-Rennesson, Jean-Luc Rémy, Jocelyne Rouyer-Degli (2000): Detection of the Discrete Convexity of Polyominoes. DGCI, 491-504

L. J. Latecki and R. Lakäemper (2000): Shape Similarity Measure Based on Correspondence of Visual Parts. IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence (PAMI) 22 (10)

Forschungsprojekt (FOP / 11753)

Modulbezeichnung	Forschungsprojekt
Modulnummer	11753
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Elektrotechnik (Master) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Elektrotechnik (Master) PO 2025: 3. Semester, Pflicht Mechatronische Systeme (Master) PO 2019: 3. Semester, Pflicht Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 3. Semester, Pflicht
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	900 h
ECTS	30
Empfohlene Voraussetzungen	Fachliche und methodische Kompetenzen aus den Fächern der ersten zwei Semester des Masterstudiengangs
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die Prozessschritte bei der Bearbeitung von Forschungsprojekten kennen, von der Antragserstellung bis zur finalen Dokumentation. Hierzu werden sie in die Bearbeitung von Teilaufgaben aktuell laufender Forschungsprojekte eingebunden. Die erworbenen Kompetenzen dienen der sich anschließenden Masterarbeit.
Inhalte	Der fachliche Inhalt richtet sich nach der konkreten forschungsorientierten Aufgabenstellung. Variante 1: Die Studierenden bearbeiten eine Teilaufgabe aus einem größeren Forschungsprojekt alleine oder in einem Zweierteam. Variante 2: Die Studierenden bearbeiten mehrere Teilaufgaben aus verschiedenen Forschungsprojekten alleine oder in einem Zweierteam.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung mit Kolloquium, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Literatur	Abhängig vom Thema des Projekts

Hygienemonitoring und -management (HMM / 11540)

Modulbezeichnung	Hygienemonitoring und -management
Modulnummer	11540
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Sebastian-Uwe Ulrich
Lehrende:r	Dr. Jens Pfannebecker Prof. Dr. Sebastian-Uwe Ulrich
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Analysieren: Die Studierenden können im Rahmen von Hygienemonitoring und -management ausgewählte Aspekte bearbeiten. Synthetisieren: Die Studierenden sind in der Lage, Hygienemaßnahmen zu analysieren und qualitätssichernde Maßnahmen im Rahmen des Monitorings durchzuführen. Bewerten: Die Studierenden können Hygieneaspekte bewerten.
Inhalte	Vorlesung: Grundlagen der Persistenz, Resistenz, Kontamination, Infektion, Sterilisation, Desinfektion, gesetzliche Richtlinien und Empfehlungen zum Schutz vor Krankheitserregern, Wirkmechanismen von Desinfektionswirkstoffen, Hygienepläne, Qualitätssicherung in mikrobiologischen Laboratorien, Hygienic Design (reinigungsgerechte Gestaltung von Bauteilen, Komponenten und Produktionsanlagen). Übung: Die Übungen vertiefen die Vorlesungsinhalte. Probenahmetechniken (Umweltmonitoring - Luft, Oberflächen, Wasser), Personalhygiene. Demonstration zur Prüfung der Wirksamkeit chemischer Desinfektionsmittel. Prüfung der Sterilisation (Bioburden-Test, Endotoxin-Nachweis).
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Erstellung und Präsentation (15 min.) eines Posters auf Basis aktueller wissenschaftlicher Literatur, benotet.
Literatur	Aktuelle englischsprachige Fachliteratur

Individualisierte Therapie (ITH / 11557)

Modulbezeichnung	Individualisierte Therapie
Modulnummer	11557
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 2. Semester, Pflicht
ECTS	5

Kolloquium Smart Health Sciences (KO / 11877)

Modulbezeichnung	Kolloquium Smart Health Sciences
Modulnummer	11877
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 4. Semester, Pflicht
ECTS	5

Künstliche Intelligenz (KIN / 11766)

Modulbezeichnung	Künstliche Intelligenz
Modulnummer	11766
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Volker Lohweg
Lehrende:r	M.Sc. Christoph-Alexander Holst Prof. Dr. Volker Lohweg
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Den Studierenden wird empfohlen, im Vorfeld die Module „Probability and Statistics“ und „Methoden der Medizininformatik“ absolviert zu haben.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind vertraut mit der wissenschaftlichen Untersuchung und Nutzbarmachung von Methoden zur Realisierung intelligenter Systeme. Sie kennen Prinzipien künstlicher Intelligenz im Kontext technischer Systeme und können derartige Systeme analysieren und Konzepte der starken und schwachen KI darlegen. Sie sind in der Lage, mit Methoden der ML-Modellierung lernende Systeme zu realisieren und bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit zu evaluieren.
Inhalte	In diesem Modul beschäftigen wir uns mit Verfahren der künstlichen Intelligenz, die angelehnt sind an menschliche Fähigkeiten der Entscheidungsfindung. Im Seminar werden Modelle aus der aktuellen Forschung evaluiert und zu den Vorlesungsinhalten in Beziehung gesetzt. Die wechselnden Themen im Seminar werden vor Beginn eines Masterjahrgangs festgelegt; hierdurch kann wechselnder Nachfrage und aktuellen Forschungsrichtungen Rechnung getragen werden. Inhaltliche Schwerpunkte sind fortgeschrittene Methoden intelligenter Systeme: • Neue Aspekte in Fuzzy-Set-basierenden Entscheidungssystemen • Komplexwertige neuronale Netze • Tiefe neuronale Netze in der Medizin • Lernen auf geringen Datenmengen • Lernen durch Informationsfusion
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Regelmäßige Teilnahme am Seminar und Bearbeitung von min. 75 Prozent der Seminaraufgaben. Abschließende mündliche Prüfung zu Vorlesungsinhalten und Seminar.
Literatur	Basis: Forsyth, D.: Applied Machine Learning, Springer, 2019 Cleophas, Ton J., Zwinderman, Aeilko H.: Machine Learning in Medicine, Part 1-3, Springer, 2013

Kruse, R., Borgelt, C., Braune, C., Mostaghim, S., Steinbrecher, M.: Computational Intelligence, Springer, 2016

Vertiefend: Weitere Literaturquellen (Bücher, Aufsätze und Online-Quellen), die in den jeweiligen Kapiteln (Vorlesung/Übung) bekannt gegeben werden, und aktuelle Bezüge haben.

Masterarbeit Smart Health Sciences (MAA / 11860)

Modulbezeichnung	Masterarbeit Smart Health Sciences
Modulnummer	11860
Modulverantwortliche:r	keine Angabe
Lehrende:r	keine Angabe
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 4. Semester, Pflicht
ECTS	25

Methoden der Medizininformatik (MMI / 11689)

Modulbezeichnung	Methoden der Medizininformatik
Modulnummer	11689
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Philipp Bruland
Lehrende:r	Prof. Dr. Philipp Bruland
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Analyse: Die Studierenden können unterschiedliche Anwendungssysteme im Gesundheitswesen untersuchen. Sie haben die Fähigkeit, medizinische Prozesse zu ermitteln und Lösungsstrategien bei der digitalen Transformierung aufzuzeigen. Sie können Bedarfe und Vorschläge zur Vernetzung von Systemen im Gesundheitswesen erarbeiten. Bewertung: Sie können medizininformatische Anwendungen sowie Prozesse im Gesundheitswesen bewerten. Sie sind in der Lage, die Nutzbarkeit von medizinischer Software und Hardware zu prüfen. Erschaffen: Sie können Handlungsempfehlungen auf Basis durchgeführter Analysen und Tests formulieren. Lernende können Aufgabenstellungen selbstständig bearbeiten und lösen.
Inhalte	Vorlesung: Module von medizinischen Informationssystemen, Grundlagen des Aufbaus und der Organe des Gesundheitswesens, Methoden zur systematischen und objektiven Bewertung von Systemen, semantische und syntaktische Interoperabilität, Standards zur Kommunikation im Gesundheitswesen, Medizinische Dokumentation und Begriffssysteme sowie Telematik und eHealth. Praktikum: Entwurf eines medizinischen Kommunikationsnetzwerks zwischen unterschiedlichen Anwendungssystemen und Serverstrukturen zur Verarbeitung und Speicherung medizinischer Daten. Test und Evaluation implementierter Lösungen mit Hilfe erlernter und verfügbarer Methoden und Werkzeuge.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Ausarbeitung mit Kolloquium, benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
Literatur	Haas, P. Medizinische Informationssysteme und elektronische Krankenakten. Springer, 2005. Haas, P. Gesundheitstelematik. Springer, 2007. Benson, Tim. Principles of Health Interoperability HL7 and SNOMED. Springer, 2010.

	Dugas, M. Medizininformatik – Ein Kompendium für Studium und Praxis. Springer, 2017.
--	--

Mikrobiologische Vertiefung (MBV / 11553)

Modulbezeichnung	Mikrobiologische Vertiefung
Modulnummer	11553
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Sebastian-Uwe Ulrich
Lehrende:r	Dr. Jens Pfannebecker Prof. Dr. Sebastian-Uwe Ulrich
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 h Präsenz-, 90 h Eigenstudium
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Analysieren: Die Studierenden erwerben die Kompetenz über krankheitserregende Bakterien, Pilze und Viren und sind mit aktuellen Nachweis- und Identifizierungsverfahren vertraut. Synthetisieren: Die Studierenden sind in der Lage, die Ursache mikrobiologischer Kontaminationen zu erkennen und geeignete Verfahren zur Detektion auszuwählen. Bewerten: Die Studierenden können mikrobiologische Ergebnisse/Befunde bewerten.
Inhalte	Vorlesung: Pathogene Bakterien (inkl. multiresistente Erreger und Antibiotika), Viren, Schimmelpilze (Aufbau, Übertragungswege, Pathogenität, Inaktivierung). Vorstellung von Detektionsverfahren (kulturelle Nachweisverfahren - qualitativer und quantitativer Nachweis von Bakterien und Pilzen), Zellkulturen zum Nachweis von Viren; immunologische Identifizierung (Lateral Flow Assay, ELISA). Molekularbiologie (PCR, Real-Time PCR, isothermale Amplifikation, Sequenzierung, Next-Generation-Sequencing (NGS), Massenspektroskopie (MALDI-TOF MS). Übung: Die Übungen vertiefen die Vorlesungsinhalte. Unter Berücksichtigung aktueller internationaler Literatur werden die Vorlesungsinhalte mit Beispielen aus der praktischen Anwendung vertieft.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Erstellung und Präsentation (15 min.) eines Posters auf Basis aktueller wissenschaftlicher Literatur, benotet.
Literatur	Aktuelle englischsprachige Fachliteratur

Probability and Statistics (PAS / 11866)

Modulbezeichnung	Probability and Statistics
Modulnummer	11866
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Stefan Heiss
Lehrende:r	Prof. Dr. Stefan Heiss
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	Elektrotechnik (Master) PO 2019: 1. Semester, Pflicht Elektrotechnik (Master) PO 2025: 1. Semester, Pflicht Information Technology (Master) PO 2019: 1. Semester, Pflicht Information Technology (Master) PO 2025: 1. Semester, Pflicht Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Lectures / 3 hours per week Exercises / 1 hour per week
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 hours confrontation time (lectures and exercises) plus 90 hours additional student individual work / homework time
ECTS	5
Empfohlene Voraussetzungen	Knowledge of mathematics from a Bachelor of Science program.
Angestrebte Lernergebnisse	The students acquire solid knowledge about fundamental definitions and theorems from the fields of probability theory and statistics. Upon completion of the course, students shall be able to perform statistical parameter estimations and hypothesis testing of samples and to transfer these techniques e. g. to applications in the field of quality control.
Inhalte	- Basics of probability theory (sample space, event, probability, conditional probability, random variable, expectation, variance) - Special distributions, central limit theorem - Sampling, parameter estimation, hypothesis testing - Regression and analysis of variance - Goodness of fit and nonparametric testing - Quality control, product and system reliability
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Written examination (E-Exam), duration 120 minutes. The grade equals the grade for the module.
Literatur	DeGroot, M. H.; Schervish, M. J.: Probability and Statistics. Pearson, 2010. Gubner, J. A.: Probability and Random Processes for Electrical and Computer Engineers. Cambridge University Press, 2006. Ross, S. M.: Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Academic Press, 2009.

Scientific Methods and Writing (SMW / 11656)

Modulbezeichnung	Scientific Methods and Writing
Modulnummer	11656
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. mult. Carsten Röcker
Lehrende:r	Prof. Dr. mult. Carsten Röcker
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Englisch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemestern	Elektrotechnik (Master) PO 2019: 1. Semester, Pflicht Elektrotechnik (Master) PO 2025: 1. Semester, Pflicht Information Technology (Master) PO 2019: 1. Semester, Pflicht Information Technology (Master) PO 2025: 1. Semester, Pflicht Maschinenbau (Master) PO 2020: 1. Semester, Wahlpflicht Maschinenbau (Master) PO 2025: 1. Semester, Wahlpflicht Mechatronische Systeme (Master) PO 2019: 1. Semester, Pflicht Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Lecture / 2 hours per week Exercise / 2 hours per week
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	150 h = 60 hours confrontation time (lectures and exercises) plus 90 hours additional student individual work / homework time
ECTS	5
Angestrebte Lernergebnisse	Students acquire basic knowledge about scientific writing and presenting. They understand typical structures of scientific papers and typical presentation styles. At the level of personality development, they gain problemsolving skills. In the practical part of the course, students gain hands-on experience in drafting, organizing and revising a scientific paper. The course is targeted at non-native English speakers with intermediate language abilities.
Inhalte	The course provides an introduction to and application of key principles of effective and efficient scientific writing. It provides key techniques, guidelines and suggestions to improve scientific writing skills. This includes a basic understanding of the writing strategy (research, planning, summarizing), the organization of the document (structure, argumentation) and the writing process (avoidance of plagiarism, proper referencing, proof-reading).
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Project work including a composition and a colloquium. The composition comprises 4 pages with a processing time of 8 weeks. The associated colloquium has a length of 20 minutes per examinee.
Literatur	Turabian, K. L. (2013). A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations. The University of Chicago Press, Chicago, IL, USA. Sword, H. (2012). Stylish Academic Writing. Harvard University Press, Cambridge, MA, USA. Murray, R. (2005). Writing for Academic Journals. Open University Press, Maidenhead, Berkshire, UK. Strunk, W., White, E. B. (2000). The Elements of Style. Allyn & Bacon, Boston, MA, USA.

Seminar Anwendungen (SAN / 11539)

Modulbezeichnung	Seminar Anwendungen
Modulnummer	11539
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Gerd Kutz Prof. Dr. Volker Lohweg
Lehrende:r	Prof. Dr. Volker Lohweg
Angebotshäufigkeit	nur im Sommersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 2. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 4 SWS Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	300 h = 120 h Präsenz- und 180 h Eigenstudium
ECTS	10
Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen der wissenschaftlichen Seminare Theoretische Grundlagen (1. Semester) und Anwendungen (2. Semester), die als Ringvorlesung mit Seminar organisiert sind, nehmen die Studierenden ein breites Spektrum an fachlichen Fragestellungen auf, um diese kritisch in ihren Auswirkungen zu analysieren, zu evaluieren und zu diskutieren. So werden zugleich auf der Ebene der Persönlichkeitsentwicklung kritisches Denken und Reflexionsfähigkeit aktiv adressiert und gestärkt.
Inhalte	• Psychologie, Arbeitspsychologie und Hierarchiemanagement: Risikomanagement und Fehlermanagement im OP und Intensivmedizin • Datensicherheit und Ethische, legale und soziale Implikationen: (ELSI/ELSA): Umgang mit Patientenakten und -daten, Datenschutz, ePA, RIS, PACS, Cyber-Security • Vertiefende medizinische Themengebiete: Neurologie, Nuklearmedizin, Labor und Pathologie • Regulatorische Anforderungen: Medical Device Regulation (MDR) • Public-Health-Themen: Alternde Bevölkerung, Gesundheit und Pflege, Work & Care und Tech & Care • Wirtschaft und Entrepreneurship: KrankenhausManagement, Management in der pharmazeutischen Industrie, medizinische Geschäftsmodelle, Gründung Inhalte können spezifisch adaptiert werden und werden jeweils zum Semesterbeginn festgelegt.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Thematische Ausarbeitung zu den o.g. Inhalten innerhalb des Semesters und abschließende mündliche Prüfung mit Präsentation, benotet.
Literatur	Die Literatur und Referenzquellen werden von den Lehrenden in ihrem Gebiet je gesondert bekanntgegeben.

Seminar Theoretische Grundlagen (STG / 11955)

Modulbezeichnung	Seminar Theoretische Grundlagen
Modulnummer	11955
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Gerd Kutz Prof. Dr. Volker Lohweg Prof. Dr. phil. nat. Miriam Pein-Hackelbusch
Lehrende:r	Prof. Dr. Thomas Gassenmeier Prof. Dr. Gerd Kutz Prof. Dr. Volker Lohweg Prof. Dr. Ulrich Odefey Prof. Dr. phil. nat. Miriam Pein-Hackelbusch
Angebotshäufigkeit	nur im Wintersemester
Dauer in Semestern	1
Lehrsprache	Deutsch
Verwendung des Moduls in den Studiengängen / Studiensemester	Smart Health Sciences (Master) PO 2020: 1. Semester, Pflicht
Lehrformen/SWS	Vorlesung / 4 SWS Seminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand (Kontaktzeit / Eigenstudium)	300 h = 120 h Präsenz- und 180 h Eigenstudium
ECTS	10
Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen der wissenschaftlichen Seminare Theoretische Grundlagen (1. Semester) und Anwendungen (2. Semester), die als Ringvorlesung mit Seminar organisiert sind, nehmen die Studierenden ein breites Spektrum an fachlichen Fragestellungen auf, um diese kritisch in ihren Auswirkungen zu analysieren, evaluieren und zu diskutieren. So werden zugleich auf der Ebene der Persönlichkeitsentwicklung kritisches Denken und Reflexionsfähigkeit aktiv adressiert und gestärkt. Die Veranstaltungen finden an verschiedenen Studienorten statt.
Inhalte	• Technische Sensorik: Biosignalerfassung und Verarbeitung, Mess- und Regelungstechnik, Regelung und Optimierung technischer Systeme, Informationsfusion • Intelligente Diagnose: Systeme zur Diagnose, Big Data in der Medizin, Datenanalyse • Gesundheit und Ernährung: Zusammenhänge zwischen Ernährung und Krankheitsbildern, Intoleranzen, Dysfunktionen • Pharmazeutische Aspekte und Individualisierung: Wirkstoffträgersysteme. Biosensoren, Drug Targeting Inhalte können spezifisch adaptiert werden und werden jeweils zum Semesterbeginn festgelegt.
Prüfungsleistung(en) inkl. Dauer und Umfang	Thematische Ausarbeitung zu den o.g. Inhalten innerhalb des Semesters und abschließende mündliche Prüfung mit Präsentation, benotet.
Literatur	Die Literatur und Referenzquellen werden von den Lehrenden in ihrem Gebiet je gesondert bekanntgegeben.

