

Modulhandbuch

Health Technology Management

Stand: 30.01.23

Pflichtmodule

76001	Forschungsmethoden/ Statistik
76002	Health Technologies
76003	General Management
76004	Regulatory Affairs/ Ethics
76005	Leadership 4.0
76007	Medical Data Fusion
76008	KI/ Machine Learning
76010	Masterthesis

Wahlbereich

76901	Wahlfach I Angebot der HS
76902	Wahlfach II Angebot der HS

Wahlpflichtbereich Augenoptik/ Optometrie (HTM-AO)

76011	Visual Optics
76012	Clinical Research
76013	Projekt: Advanced Optometric Research

Wahlpflichtbereich Hörakustik/ Audiologie (HTM-HA)

76014	Clinical Audiology
76015	Medical Physics for Audiology
76016	Projekt: Advanced Audiological Research

Wahlpflichtbereich Digital Health Management (HTM-DHM)

76017	Projekt-/ Prozessmanagement
76018	Innovationsmanagement
76019	Projekt: Advanced Technology Management

Wahlpflichtbereich Medizintechnik (HTM-M)

76020	Risk Management
76021	Advanced Medical Technologies
76022	Projekt: Advanced Technology Management

Wahlpflichtbereich Forschungsprojekt (HTM-F)

76023	Wissenschaftliches Arbeiten
76024	Forschungsprojekt I
76025	Forschungsprojekt II

Legende Abkürzungen Leistungsnachweis

PLK	Schriftliche Klausurarbeiten
PLM	Mündliche Prüfung
PLS	Hausarbeit/ Forschungsbericht
PLR	Referat
PLL	Laborarbeit
PLA	Praktische Arbeit
PLP	Projekt
PLE	Entwurf
PLF	Portfolio
PPR	Praktikum
PLT	Lerntagebuch
PMC	Multiple Choice
PLC	Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)

Legende Abkürzungen Art der Lehrveranstaltung

V	Vorlesung
E	Exkursion
L	Labor
Ü	Übung
S	Seminar
P	Projekt
PR	Praktikum
K	Kolloquium
EX	Experiment
EL	E-Learning
X	Nicht fixiert

Modul-Nummer: 76001

SPO-Version: 32

Modulname: Forschungsmethoden / Statistik

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Christian BAYER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: Bachelor Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können grundlegende Kenntnis der medizinischen Statistik herleiten, dadurch sind sie in der Lage, Messdaten grafisch darzustellen und zu beurteilen, statistische Analysemethoden treffend auszuwählen und sicher anzuwenden sowie deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren. Sie können Kennzahlen diagnostischer Tests und epidemiologische Kennzahlen erstellen und klassifizieren.

Überfachliche Kompetenzen

Durch den Anteil des Selbststudiums können die Studierenden selbständig Hausarbeiten lösen und ihre Leistungen bewerten. Sie können im Team und in Lerngruppen miteinander arbeiten und ihre Konflikte lösen.

Lerninhalte

- Deskriptive Statistik:
- Skalenniveaus, Lage und Streumaße, Grafische Darstellung von Verteilungen, u.w.
- Grundlagen der Inferenzstatistik: Konfidenzintervalle, Hypothesen, Signifikanzniveau, Fehlerarten, u.w.
- Analyse von Häufigkeiten
- Parametrische und parameterfreie Tests auf Unterschiede
- Korrelationen und Regressionen
- Epidemiologische Kennzahlen
- Statistische Grundlagen des Screenings

Literatur

eigenes Skript
weitere Literatur wird angegeben

Kleppmann, W. (2020), Versuchsplannung: Produkte und Prozesse optimieren, 10. überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München

Trimmel, M. (2009), Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin, UTB-Verlag

Weiß, C. (2019), Basiswissen Medizinische Statistik, 7. vollständig überarbeitete Auflage, Springer-Verlag, München

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76101	Forschungsmethoden	Prof. Dr. Bayer	V	2	3
76102	Statistik	Prof. Dr. Bayer	Ü	2	2

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76101	PLP	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 05.08.2022, Prof. Dr. Bayer

Modul-Nummer: 76002
SPO-Version: 32
Modulname: Health Technologies (Ringvorlesung)

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können die unterschiedlichen Bereiche des Gesundheitswesens erläutern und analysieren. Im Besonderen die Bereiche Hörakustik, Augenoptik, Krankenhaus und Krankenkasse. Sie können den Aufbau und die Organisation im Gesundheitswesen erläutern, sowie die speziellen Anforderungen, wie Datenverarbeitung, die diese Branche erfordert, darstellen.

In den Veranstaltungen im Rahmen des Moduls Health Technologies wird das zivilgesellschaftliche Engagement und die ganzheitliche Bildung der Studierenden gefördert. Die Veranstaltungen ergänzen das jeweilige Fachstudium durch interdisziplinäre Themengebiete. Die Angebote ermöglichen den Studierenden die Auseinandersetzung mit grundlegenden wissenschaftlichen Themenfeldern sowie aktuellen Fragenstellungen.

Die Studierenden können sich Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind, aneignen. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert. Die Studierenden kennen überfachliche komplexe Themengebiete und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Aufgaben zu lösen. Sie können qualitative Berichte im Selbststudium erstellen. Durch Lerngruppen können die Studierenden Konflikte lösen und im Team arbeiten

Lerninhalte

- Komplexe Zusammenhänge erkennen und verstehen
- Anwendungsbezogenes Methodenwissen
- Reflektion und Bewertung von Forschungsfragen und -methoden
- Wissenschaftliche Kommunikation und Darstellung von Ergebnissen
- Digitalisierung im Gesundheitswesen

Literatur

Kleppmann, W. (2020), Versuchsplanung: Produkte und Prozesse optimieren, 10. überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München

Trimmel, M. (2009), Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin, UTB-Verlag

Weiß, C. (2019), Basiswissen Medizinische Statistik, 7. vollständig überarbeitete Auflage, Springer-Verlag, München

Theisen, M.R. (2013), „Wissenschaftliches Arbeiten - Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, 16. vollständig überarbeitete Auflage, München, Vahlen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76103	Health Technologies	Prof. Dr. Kreikemeier, Diverse	P	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76103	PLS	100%	Berichte, semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 14.01.20222, Prof. Dr. Kreikemeier

Modul-Nummer: 76003**SPO-Version: 32****Modulname: General Management**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. med. Ralf von BAER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Englisch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage Managementscheidungen, Rollen, Führung und Organisationsformen sowie speziellen Problembereichen der strategischen Unternehmensentwicklung anhand von beispielhafte Business Cases darzustellen, mögliche Alternativen aufzuzeigen und diese im Kontext kritisch zu vergleichen.

Die Studierenden können Kenntnissen die Phasen und Instrumente der strategischen Planung, Strategien auf verschiedenen Unternehmensebenen, die Strategieimplementierung sowie die strategische Kontrolle erläutern und analysieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Unternehmen bzw. Organisationseinheiten zu analysieren, kritische Punkte zu identifizieren und Ansatzpunkte für eine Optimierung vorzustellen.

- Lerninhalte**
1. General Management im Überblick - Gegenstand, Themen, Theorien
 2. Ziele, Unternehmensphilosophie, Grundsätze und Leitbilder
 3. Funktionen und Ebenen des Managements
 4. Neue Organisationsformen
 5. Managerentscheidungen, Rollen und Führung
 6. Strategischen Unternehmensentwicklung und Change-Management
 - a. Grundlagen des strategischen Managements
 - b. Strategische Unternehmensziele
 - c. Strategische Analyse und Prognose
 - d. Strategiebestimmung
 - e. Strategieimplementierung
 - f. Strategische Kontrolle
 7. Spezielle Problemfelder der strategischen Unternehmensentwicklung
 - a. Krisen- und Risikomanagement
 - b. Management von Fusionen und Zukauf (M&A)
 - c. Internationalisierung der Unternehmensführung
 8. Spezielle Querschnittsaufgaben im Überblick

In kurzen Projekten werden die Lerninhalte an praktischen Fällen durch einzelne Gruppen umgesetzt, präsentiert und durch alle Studierenden kritisch reflektiert.

- Literatur**
- Unternehmensführung: Management & Leadership
von Ralf Dillerup & Roman Stoi
- Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen
von Günter Müller-Stewens & Christoph Lechner
- Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen Konzepte - Methoden - Praxis
von Klaus Macharzina & Joachim Wolf
- Principles of General Management: The Art and Science of Getting Results Across Organizational Boundaries
von John L. Colley Jr., Jacqueline L. Doyle, Robert D. Hardie, George W. Logan, Wallace Stettinius

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76104	General Management	Prof. Dr. Ralf von Baer	V, Ü, P	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76104	PLK (60 Minuten)	60%	
76104	PLP	40%	Projekt in Gruppen; semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Ralf von Baer

Modul-Nummer: 76004
SPO-Version: 32
Modulname: Regulatory Affairs / Ethics

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Ralf von BAER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	deutsch/ englisch

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können die grundsätzlichen Akteurs- und Vertragsbeziehungen im deutschen Gesundheitswesen bestimmen. Sie können aber auch die grundsätzlichen Bestimmungen in anderen großen internationalen Gesundheitssystemen (USA, England, Frankreich) benennen. Die Studierenden sind in der Lage, den mit Blick auf unterschiedliche Produkte und Dienstleistungen einschlägigen Regulierungsrahmen richtig einzustufen. Hierzu gehört insbesondere der Regulierungsrahmen (Zulassung, Nutzenbewertung, Markteinführung, Vergütung) für Arzneimittel, Medizinprodukte und insbesondere Digitale Gesundheitsanwendungen.

Die Studierenden können die grundsätzlichen ethischen Anforderungen im gesamten Entwicklungs- und Inverkehrbringungsprozess von Gesundheitstechnologien erläutern. Sie können insbesondere die gesetzlichen und ethischen Standards für klinische Prüfungen technologieartbezogen (Medizinprodukt, Arzneimittel etc.) bestimmen und die Rolle von Ethikkommissionen im Gesundheitssystem einordnen.

Es werden grundsätzliche ethische Themen des Gesundheitswesens wie z.B. Rationierung/Priorisierung von Leistungen, Abwanderung von Fachkräften aus Entwicklungsländern, Kosten von Leistungen & Medikamenten im Verhältnis zum Haushaltseinkommen beleuchtet. Sie können unterschiedliche Herangehensweisen vergleichend diskutieren und Lösungswege bestimmen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die wirtschaftlichen, technischen und ethischen Aspekte kritisch mit in die Abschätzung einer Implementierung der Technologien in das Gesundheitswesen kritisch zu reflektieren.

Lerninhalte

1. Grundlegende Akteurs- und Vertragsbeziehungen im deutschen Gesundheitswesen
2. Grundlegende Akteurs- und Vertragsbeziehungen im internationalen Gesundheitswesen
3. Zulassung unterschiedlicher Gesundheitstechnologien
4. Nutzenbewertungsverfahren für unterschiedliche Gesundheitstechnologien
5. Inverkehrbringen und Erstattung unterschiedlicher Gesundheitstechnologien
6. Gesetzliche und ethische Anforderungen von klinischen Studien
7. Grundsätzliche ethische Fragen im operativen Betrieb von Gesundheitseinrichtungen
8. Rolle ethischer Rahmengesetzgebungen in Gesundheitssystemen

Optional werden Exkursionen in Kliniken sowie Exkursionen als Begleitung von Einsätzen im Rettungsdienst angeboten.

Literatur

Busse, R., Blümel, M., Knieps, F., Bärnighausen, T.: Statutory health insurance in Germany. A health system shaped by 135 years of solidarity, self-governance, and competition. *The Lancet* 390 (10097), 882–897 (2017). doi: 10.1016/S0140-6736(17)31280-1

Schubert, T., Vogelmann, T. (Market Access in der Medizintechnik - Mit vielen praktischen Tipps), Springer (2017). <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23476-8>

Ezio Di Nucci: *Ethics in Healthcare: A Philosophical Introduction*, Rowman & Littlefield International, Limited, (2018)

Nancy Berlinger: *Are Workarounds Ethical?: Managing Moral Problems in Health Care Systems*, Oxford University Press (2016)

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76201	Regulatory Affairs/Ethics	Prof. Dr. Ralf von Baer/ Prof. Dr. Stefan Fetzer	V, Ü	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76201	PLK (60min)	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Stefan Fetzer und 03.02.2021 Prof. Dr. von Baer

Modul-Nummer: 76005**SPO-Version: 32****Modulname: Leadership 4.0**

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulname	Leadership 4.0
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Jana WOLF
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30 Stunden
Workload Selbststudium	120 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen Studiengängen	---
Sprache	Englisch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage Kernelemente der modernen Unternehmensführung zu interpretieren und diese im Unternehmenskontext zu analysieren und zu beurteilen. Sie sind in der Lage, neue Ansätze aus dem Bereich Leadership zu diskutieren und auf zukünftige Unternehmensentwicklungen zu übertragen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppen Themen in englischer Sprache zu recherchieren, auszuarbeiten und zu diskutieren. Präsentationstechniken und didaktische Fähigkeiten werden dabei gestärkt.

Lerninhalte

- Redefining leadership
- Leadership 4.0 - characteristics & skills
 - 1) responsive leadership, 2) swarm leadership, 3) learning and innovation leadership, 4) open leadership, 5) agile leadership, 6) participative leadership, 7) network leadership, 8) trust leadership, 9) digital leadership, and 10) collaborative leadership
- Capabilities, methods, tools
 - Agile (self, team, enterprise)
 - Participation (leadership without authorities, hierarchies / motivational leadership)
 - Network (network leadership, leadership within network)
 - Openness and Trust (communication, feedback, managing conflict)
- Building & leading teams (cross-generation, gender)
- Virtual & hybrid working (distance leadership)
- Double handed leadership
- Dark side of leadership

Literatur

Erner, M.: Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter / Springer Gabler / 978-3662579626

Kelly, R.: Constructing Leadership 4.0 - Swarm Leadership and the Fourth Industrial Revolution / Palgrave Macmillan / 2019 / 978-3-319-98062-1

Negri, C. (Hrsg.) - Führen in der Arbeitswelt 4.0 / Springer / 2019 / 978-3662584101

Weitere Literatur wird prüfungsspezifisch und individuell mit den Studierenden besprochen

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76202	Leadership 4.0	Prof. Dr. Jana Wolf LB Dr. Claudia Bremer LB Dr. Eva Ferstl	P	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76202	PLF (mehrere Bestandteile)	Gruppenprojekt und Präsentation (100%)	
	Fortlaufendes (Peer)Feedback zu Gliederung und didaktischer Vorbereitung	unbenotet	semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: Feedback zum Fortschritt der erarbeiteten Prüfungsleistung

Bemerkungen: Kurs und Präsentationen finden ausschließlich in englischer Sprache statt;

Letzte Aktualisierung: 27.07.2022, Prof. Dr. Jana Wolf

Modul-Nummer: 76007**SPO-Version: 32****Modulname: Medical Data Fusion**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Ralf von BAER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Englisch / Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden:

- erlangen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Anwendung von semantischer Datenintegration und Datenfusion auf medizinische Daten.
- können die elementaren Konzepte der Datenmodellierung, Datenmanipulation, Indexierung und Normalisierung von Datenbanken anwenden.
- erwerben grundlegende Programmierkenntnisse können diese im Zusammenhang mit der medizinischen Datenfusion einsetzen.
- können die Vor- und Nachteile verschiedener Ansätze bei der Lösung von Problemen der medizinischen Datenfusion beurteilen und geeignete Algorithmen auswählen und anwenden.
- können die Unterschiede zwischen verschiedenen Paradigmen der Datenfusion und deren Anwendungen auf medizinische Daten verstehen und erklären.
- erwerben Erfahrung in der Anwendung von medizinischen Datenbanksystemen durch die Durchführung eigener Projekte mit Praxisbezug.

Überfachliche Kompetenzen: Die Studierenden sind zur Planung und Umsetzung kleinerer Projekte in Teamarbeit in der Lage und können Projektergebnisse sowie komplexe Sachverhalte präsentieren und kommunizieren. Sie können englische Wissenschaftsartikel lesen und das für sie wesentliche extrahieren, seminaristisch referieren und mit Kommilitonen diskutieren.

Lerninhalte Definition und Problemformalisierung
 Einführung in die Programmierung mit Python zum Umgang mit medizinischen Daten
 Merkmale, Attribute, Datenbankschemata vergleichen und fusionieren
 Datenbanknormalisierung und Indexierung, Speicheroperationen („CRUD“)
 Datenfusionsmethoden
 Gesellschaftliche Aspekte, Ethik
 Projektarbeit und Präsentation der Ergebnisse

Literatur Alfons Kemper, André Eickler; Datenbanksysteme — Eine Einführung, DeGruyter Verlag, 2015, ISBN 978-3-11-044375-2
 Davy Cielen, Arno Meysman et al.; Introducing Data Science: Big Data, Machine Learning, and more, using Python tools, Manning Publications, 2016, ISBN 978-1633430037
 Houneida Sakly, Kristen Yeom et al.; Trends of Artificial Intelligence and Big Data for E-Health, Springer, 2023, ISBN 978-3-031-11198-3
 Hunt: A Beginners Guide to Python 3 Programming (eBook Springer)

Ausgewählte aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenartikel zum Thema

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76203	Medical Data Fusion	Lehrbeauftragter	V, Ü	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76203	PLP	60%	Projekt in Gruppen; semesterbegleitend
76203	PLK (30 Minuten)	40%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: Erwartet werden Grundkenntnisse in Informatik (Python, SQL, HTML) oder die Motivation sich für diese Veranstaltung notwendige Kenntnisse auch im Selbststudium anzueignen

Letzte Aktualisierung: 30.01.2023, Prof. Dr. Baer

Modul-Nummer: 76008**SPO-Version: 32****Modulname: KI / Machine Learning**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Andre MASTMEYER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Englisch / Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden:

- können fortgeschrittene Vorgehens- und Modellbildungsweisen der Künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens aus der aktuellen Forschung bei der Lösung nichttrivialer Probleme, ferner die Formalisierung menschlicher Verfahren und Vorgehensweisen erläutern.
- können praktische und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten in der Anwendung von KI-Methoden und Algorithmen anwenden.
- entwickeln ein Verständnis für die Vor- und Nachteile verschiedener Problemlösungsstrategien. Sie sind fähig, bei Such- und Lernproblemen eigenständig geeignete Algorithmen auszuwählen und anzuwenden.
- erfassen die Paradigmenunterschiede von KI-Methoden und können diese erläutern.
- urteilen über Risiken und möglichen technologischen und gesellschaftlichen Folgen der Entwicklung von Systemen mit starker KI (Ethik).
- können die erworbenen Kenntnisse bspw. mit Entscheidungsbäumen und Neural-Networks anwenden.
- können wissenschaftliche Literatur selbstständig daheim durcharbeiten und die wesentlichen Kenntnisse für eine Problemstellung extrahieren und referieren.

Überfachliche Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage in Teams/Lerngruppen produktiv zu arbeiten. Sie können englische Wissenschaftsartikel lesen, das für sie wesentliche extrahieren, seminaristisch referieren und mit Kommilitonen*in diskutieren.

- Lerninhalte**
- Definitionen und geschichtlicher Hintergrund
 - Spiele als exemplarische Modelle
 - Problemformalisierung
 - Suchen und Vergleichen
 - Wissensrepräsentation
 - KI- und maschinelle Lernmethoden
 - Methoden und Anwendungen anhand von Übungsbeispielen
 - Gesellschaftliche Aspekte, Ethik

Literatur

Russell, Stuart; Norvig, Peter: Artificial Intelligence: a modern approach, Pearson, 4. Auflage, 2022 [online HS Aalen Bib.]
 Ausgewählte aktuelle wissenschaftliche Zeitschriftenartikel zum Thema

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76301	KI / Machine Learning	Prof. Mastmeyer	V, Ü	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76301	PLS	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: Erwartet werden Grundkenntnisse in Informatik (Python) oder die Motivation sich für diese Veranstaltung notwendige Kenntnisse auch im Selbststudium anzueignen

Letzte Aktualisierung: 08.08.2022, Prof. Dr. Mastmeyer

Modul-Nummer: 76011**SPO-Version: 32****Modulname: Visual Optics**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Peter BAUMBACH
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele**Allgemeines**

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur systematischen und strukturierten Anwendung verschiedener Lösungsmöglichkeiten bei der Messung von Sehanforderungsprofilen für die Entwicklung von Brillengläsern.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, die optischen Eigenschaften von Brillengläsern zu analysieren, im Hinblick auf den Menschen und sein Sehsystem, insbesondere das Augenbewegungs- / okulomotorische System zu analysieren, zu bewerten und zu vergleichen. Sie können die Prinzipien der physiologischen und der technischen Optik verknüpfen und psychophysikalische Methoden zur Beurteilung der Abbildungsleistung von Brillengläsern einsetzen. Die Studierenden können das optische Design eines Brillenglases nach dem Stand der Technik und teilweise sogar darüber hinaus entwickeln. Sie können das von ihnen entwickelte Brillenglasdesign exemplarisch in einem Tragetest mit echten Probanden evaluieren. In Vorträgen können die Studierenden wissenschaftliche Veröffentlichungen analysieren, die wesentlichen inhaltlichen Punkte anderen Studierenden in Form einer Präsentation erklären und ein Handout entwerfen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können selbständig Trageversuche und Auswertungen, die in Form von schriftlichen Berichten gemeinsam abgegeben werden organisieren und planen. Dadurch können die Studierenden ihre sozialen Kompetenzen weiterentwickeln, besonders in den Bereichen der Team- und Konfliktfähigkeit. Bei der Messung spezifischer Sehanforderungen, der Anpassung von entsprechend entwickelten Brillen sowie der Überprüfung ihrer Seheigenschaften schulen die Studierenden sich im Umgang mit älteren Menschen.

Lerninhalte

Allgemeines:

Das Modul „Brillenglasdesign“ behandelt in der Vorlesung die grundlegenden Designmerkmale von Einstärken- und Gleitsichtgläsern in Freiformtechnik. Dazu werden einschlägige physiologisch-optische Fachveröffentlichungen und Patente vorgestellt und diese von den Studierenden in Hausarbeiten untersucht und anschließend im Seminar vorgestellt. Im Praktikum werden Versuche zur physiologisch-optischen Bewertung von Brillenglaseigenschaften durchgeführt und nach wissenschaftlichen Standards ausgewertet.

Inhalt:

1. Allgemeine optische Grundlagen und mathematische Werkzeuge
 - Zernike-Polynome
 - Fouriertransformation
 - Modulationsübertragungsfunktion
 - Punktübertragungsfunktion
2. Auge
 - Bewertung von Abbildungsfehlern durch optische Metriken
 - Berücksichtigung von Abbildungsfehlern höherer Ordnung durch Brillengläser
 - Verteilung von Abbildungsfehlern in der Normalbevölkerung
3. Brillenglasmessung
 - Relevante optische Messgrößen für die Bewertung von Brillengläsern
 - Messung und Auswertung mit einem Messgerät nach dem Shack-Hartmann-Prinzip
4. Messung und Bewertung von Trageigenschaften
 - Messung und Bewertung von Kopfbewegungen
 - Messung und Bewertung von Augenbewegungen
 - Fragebogenentwurf für Designtests
5. Gleitsichtgläser
 - Modelle zur Berechnung der Störung des Binokularsehens
 - Modelle zur Wahrnehmung der Verzeichnung
 - State-of-the-Art Designkriterien moderner Gleitsichtgläser
 - Einschlägige Patente und Normen

Inhalt Praktikum:

1. Messung und Korrektur von Aberrationen höherer Ordnung durch Brillengläser
2. Entwicklung eines personalisierten Brillenglases (z.B. für den Bildschirmarbeitsplatz, für Autofahrer etc.)

Literatur

1. Vorlesungsfolien Baumbach
2. Fachartikel und Patente (hauptsächlich in Englisch)
3. Optik und Technik der Brille, H. Diepes, R. Blendowske, 2. Auflage, 2005, DOZ-Verlag, ISBN 978-3-922269-61-8
4. Clinical Visual Optics, A.G. Bennett, R.B. Rabbetts, Butterworth-Heinemann Ltd., 4. Auflage (9. Juli 2007), ISBN 0750688742
5. Optik, Eugene Hecht, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, verbesserte Auflage (8. April 2009), ISBN 3486588613
6. Wavefront Customized visual corrections: the quest for super vision II, Ronald R. Krueger, Raymond A. Applegate, Scott M. MacRae, Slack Inc., c2004, ISBN 1-55642-625-9

Weiterführende Literatur:

1. Introduction to Fourier Optics, Joseph W. Goodman, 3rd ed. Englewood, Colo. : Roberts & Co., c2005. ISBN 0-9747077-2-4

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76105	Brillenglasdesign	P. Baumbach	V	2	3
76106	Praktikum Brillenglasdesign	P. Baumbach	L	1	2

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76105	PLK (90 Minuten)	50%	
76106	PLS	50%	semesterbegleitender Bericht zum Praktikum

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: Teilnahme am Praktikum und Abgabe des Praktikumsberichtes

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: Feedback zur Gruppenarbeit

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Peter Baumbach

Modul-Nummer: 76012
SPO-Version: 32
Modulname: Clinical Research

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Ulrich SCHIEFER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	3
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30 Stunden (2 SWS à 15 h/SWS)
Workload Selbststudium	120 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: Erfolgreiche Teilnahme an folgenden Pflichtveranstaltungen „Forschungsmethoden/Statistik“, „Health Technologie“, „General Management“ Inhaltlich: Erfolgreiche Teilnahme an LV „Augenerkrankungen“, (ggf. auch: „Hörakustik“), „Physiologie“ oder äquivalenten LV
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziel	<p>Fachliche Kompetenzen In Bezug auf den vermittelten Inhalt der Lehrveranstaltung „Clinical Research“ können die Studierenden Inhalte dieser Lehrveranstaltung hinsichtlich ethischer Implikationen beurteilen, dem Ressourcen-Einsatz, ihr eigenes Verhalten reflektieren, Konflikte analysieren und selbstständig Lösungsstrategien umsetzen. Die Studierenden können Informationen recherchieren und diese unmittelbar kritisch bezüglich der Qualität bewerten. Sie sind in der Lage, Teams fachlich anzuleiten, Ergebnis- und Personenorientiert zu führen und die Arbeitsergebnisse zu vertreten. Die Studierenden sind somit inhaltlich und methodisch optimal auf die anstehende Masterthesis vorbereitet.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen Die Studierenden sind fähig, unter Einsatz und Optimierung der nachstehenden genannten „Tools“ (Selbstreflexion, Selbstständigkeit, ethisches Bewusstsein, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, wissenschaftliches Selbstverständnis) ihre eigenen Kompetenzen sowie die ihres Teams zu bewerten.</p>
Lerninhalte	siehe enthaltene Lehrveranstaltungen (LV): Für pro Semester individuell festzulegende Themenstellungen lernen die Studierenden die Grundlagen klinischer Studienplanung. Zudem lernen Sie, eigenständig eine Studiensynopsis zu erstellen sowie ein klinisches Forschungsprojekt durchzuführen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - DIEPES H (2003) Refraktionsbestimmung. DOZ-Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg - HERMANN S et al. (2018) Anamnese und klinische Untersuchung. Thieme, Stuttgart - LANG GK (Hrsg.) (2019) Augenheilkunde. Thieme, Stuttgart - BUBB H et al. (2015) Automobilergonomie. Springer Vieweg, Wiesbaden - LANGE W et al. (2017) Kleine Ergonomische Datensammlung. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund - THEISEN MR (2017) Wissenschaftliches Arbeiten. Vahlen, München

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76206	Klinisches Forschungsprojekt	U. SCHIEFER, J. UNGEWIß	P	2	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76206	PLP (auf Wunsch der Studierenden freiwillig zusätzlich Referat)	Benotet (100%)	Projektarbeit und schriftlicher Projektbericht sind vorgesehen. Die Projektarbeit wird semesterbegleitend erbracht.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: Feedback zur Gruppenarbeit, die Bildung von Projektteams bei ausreichender Teilnehmerzahl wird angestrebt

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 01.02.2022, Sylvia Hänseroth

Modul-Nummer: 76013

SPO-Version: 32

Modulname: Projekt: Advanced Optometric Research

Studiengang	Health Technology Management
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Peter BAUMBACH
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	10 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	255 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele

Allgemeines

Die selbstständige Bearbeitung von speziellen Themen unter Berücksichtigung des bisherigen Fachwissens, Literatur und wissenschaftlichen Methodik bereitet die Studierenden auf die Anforderungen der Masterthesis vor.

Die Studierenden können ihre Präsentationstechniken (Vortrags-, Postergestaltung) optimieren und Methoden zur Informationsgewinnung (Literaturrecherche, -sichtung, -verwaltung) zielgerichtet einsetzen und analysieren. Sie erlangen grundlegende Handlungskompetenz im Bereich des "good clinical practice (GCP)".

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können das für eine Aufgabe aus einem Forschungsprojekt notwendige Fachwissen aus den Kompetenzgebieten „Vision Research“, „Visual Optics“ oder „Optometric Research“ erarbeiten und beurteilen und es zur Bearbeitung einer Fragestellung aus dem Forschungsbereich einsetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, ein Forschungsprojekt zu strukturieren. Hierzu können sie die für eine erfolgreiche Durchführung eines Projektes notwendigen Aufgaben und Zeitabschnitte planen.

Lerninhalte

Die Studierenden bearbeiten selbstständig eine Teilaufgabe aus einem aktuellen Forschungsprojekt aus dem Fachgebiet „Vision Research“, „Visual Optics“ oder „Optometric Research“ unter Supervision eines hauptamtlich lehrenden und in diesem Gebiet forschenden Professors/Mitarbeiters.

Literatur

Projektspezifische Fachliteratur

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76303	Projektarbeit im Bereich „Vision Research“, „Visual Optics“ oder „Optometric Research“	P. Baumbach, A. Holschbach, J. Nolting, U. Schiefer, J. Ungewiß	L	3	10

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76303	PLP	benotet	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: Feedback zur Gruppenarbeit

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 15.10.2020, Prof. Dr. Peter Baumbach

Modul-Nummer: 76014
SPO-Version: 32
Modulname: Clinical Audiology

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Annette LIMBERGER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine

Verwendung in anderen SG

Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)
----------------	--------------------------------

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, elektrophysiologische Messungen am Menschen durchzuführen, diese zu interpretieren und deren Anwendung je nach Fall anzuwenden. Sie sind in der Lage Fehlerquellen zu analysieren und zu eliminieren. Die Studierenden können anhand der Ergebnisse einen Plan erstellen, wie die weitere Behandlung erfolgen kann und diese mit den Betroffenen zu besprechen und zu fallspezifisch zu beraten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können sich in der wissenschaftlichen Fachsprache ausdrücken und analytisch Denken.

Lerninhalte

Objektive Hörmessverfahren, wie Impedanzaudiometrie, Otoakustische Emissionen und akustisch evozierte Potenziale.

Literatur

- Katz Jack, Chasin Marshall, Enlish Kristina, Hood Linda J., Tillery Kim L.: Handbook of Clinical Audiology, 7th ed., 2015, Wolters Kluwer
- Hall James W. III, Swanepoel De Wet: Objective Hearing Assessment of Hearing, 2010 Plural Publishing
- Hoth, Mühler, Neumann, Walger: Objektive Audiometrie im Kindesalter, 2014, Springer

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76107	Clinical Audiology	Limberger	V, S, Ü	2	5
76108	Clinical Audiology Lab	Limberger	L	1	

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76107	PLF	100%	semesterbegleitend
76108	PLL	unbenotet	semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Annette Limberger

Modul-Nummer: 76015
SPO-Version: 32
Modulname: Medical Physics for Audiology

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	30 Stunden
Workload Selbststudium	120 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig gängigen audiologischen Testverfahren zu erklären und können die Ergebnisse beurteilen und eine fundierte Differentialdiagnose durchführen. Zudem können sie zielorientiert audiologische Testverfahren erklären und einsetzen.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können auf Probanden und Patienten adäquat eingehen und sie auf die Durchführung psychophysischer Messungen vorbereiten. Sie können sich in die Lage des Patienten versetzen und somit ihr eigenes Handeln reflektieren.

Lerninhalte

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Medizinischen Physik im Bereich der Audiologie kennen. Sie vertiefen die Kenntnisse klinischer Untersuchungsmethoden, können diese anwenden und die Ergebnisse zu bewerten.

Literatur

Katz, J.; Chasin, M.; English, K.; Hood, L.J.; Tillery, K.L. (2015): Handbook of Clinical Audiology, 7th Ed., Wolters Kluwer Health

Kompis, M. (2015): Audiologie, 4. Auflage, Hogrefe Verlag

Mrowinski, D., Scholz, G. (2017): Audiometrie: Eine Anleitung für die praktische Hörprüfung, 5. Auflage, Thieme Verlag

Dillon, Harvey. Hearing Aids. 2. Edition. Sydney: Thieme Medical Publishers, 2012.

Laszig, Roland, Ernst Lehnhardt, Gerhard Hesse, Thomas Janssen, und Martin Kinkel. Praxis der Audiometrie. 9., vollständig überarbeitete Edition. Stuttgart: Thieme, 2009.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76207	Medical Physics for Audiology	Kreikemeier, diverse	P	2	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76207	PLS	100%	Projektbericht

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 31.01.2022, Prof. Dr. Steffen Kreikemeier

Modul-Nummer: 76016
SPO-Version: 32
Modulname: Projekt: Advanced Audiological Research

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	10 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	255 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, Verfahren der Audiologie auszuwählen bzw. zu kombinieren und ein geeignetes Thema für eine wissenschaftliche Arbeit bzw. ein geeignetes Forschungsprojekt zu entwickeln. Die Studierenden können das Thema eingrenzen und eine passende Fragestellung entwerfen. Sie können relevante Literatur recherchieren und einen Überblick über das Thema ausarbeiten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können qualitative und quantitative Methoden der audiologischen Forschung analysieren. Die Studierenden können ein Forschungsexposé entwerfen.

Lerninhalte

Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden zu befähigen, eine Forschungsfrage bzw. ein qualitatives oder quantitatives Forschungsdesign im Bereich der Hörakustik / Audiologie zu entwickeln und dieses innerhalb eines Semesters in ein Forschungsexposé (in deutscher oder englischer Sprache) umzusetzen. In Zusammenarbeit und Absprache mit dem Betreuer / der Betreuerin wird die Entwicklung und Durchführung der Forschungsarbeit / des Forschungsprojekts stetig diskutiert und die entsprechenden Methoden anwendungsbezogen vertieft (z. B. über die Lektüre und Diskussion einschlägiger Literatur).

Die Studierenden erwerben so anwendungsbezogenes Methodenwissen, welches nicht nur die Methoden des eigenen Projektes, sondern auch alternative Ansätze umfasst. Zudem werden die jeweiligen Forschungsfragen und -methoden auch unter Heranziehung anderer interdisziplinärer Ansätze und insbesondere unter ethischen Ansätzen kritisch reflektiert.

Literatur

Kleppmann, W. (2020), Versuchsplanung: Produkte und Prozesse optimieren, 10. überarbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München

Trimmel, M. (2009), Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin, UTB-Verlag

Weiß, C. (2019), Basiswissen Medizinische Statistik, 7. vollständig überarbeitete Auflage, Springer-Verlag, München

Theisen, M.R. (2013), „Wissenschaftliches Arbeiten - Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, 16. vollständig überarbeitete Auflage, München, Vahlen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76304	Advanced Audiological Research	Prof. Dr. Kreikemeier, Diverse	P	3	10

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76304	PLS	100%	Forschungsbericht

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 04.02.2021, Prof. Dr. Kreikemeier

Modul-Nummer: 76017**SPO-Version: 32****Modulname: Projekt- / Prozessmanagement**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Dr. David FEIERABEND
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	2
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Englisch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden können das Vorgehen in einem komplexen Übungsprojekt unter Nutzung der Methodenbausteine des klassischen und agilen Projektmanagements analysieren und konzipieren. Sie können alternative Hypothesen zum Vorgehen entwickeln und diese plausibilisieren. Sie können die Ergebnisse in kompakter Weise vor der Gruppe und dem Auftraggeber dokumentieren, präsentieren und verteidigen. Die Studierenden sind fähig, Prozesse zu planen, zu erfassen, zu analysieren, zu verbessern, zu steuern und auszuführen. Prozessstrukturen, Prozessanforderungen und die Prozessumwelt können sie beurteilen, kritisch diskutieren und synthetisieren.

Überfachliche Kompetenzen

Durch Verhandlung und Ausgestaltung der Aufgabenverteilung im Projekt (Projektleitung, Teilprojektleitung, Arbeitspaketverantwortung) können die Studierenden ihre Rollen eigenständig analysieren und so spielerisch sowohl die Führung eines als auch die Mitarbeit im Team erproben. Die vom Dozenten vorgeschlagenen Übungsprojektt Themen zielen auf die überfachliche Kompetenz, indem interdisziplinäre Fragestellungen und Aufgaben mit einem hohen sozialen Kontext gestellt werden.

Die Studierenden können Führungsverantwortung für ein Projekt übernehmen, indem sie die gelernten Methodenbausteine (Planung, Durchführung und Controlling/Steuerung) verknüpfen und den Projektstatus ihrem Auftraggeber präsentieren und ggf. Abweichungen gegenüber Plan erläutern.

Sie können Expertensysteme wie BPMN am Beispiel von Prozessen aus der Wirtschaft einsetzen.

Lerninhalte Projektmanagement

- Grundlagen des klassischen „Waterfall“ Projektmanagements (Projektdefinition, Projektstruktur, Projektphasen, Organisation, Reporting, Risikomanagement)
- Grundlagen des agilen Projektmanagements und geläufiger Methoden (Scrum, Kanban)
- Vergleich von klassischen und agilen Methoden und Anwendungsfällen
- Projektarbeit:
 - Planung eines fiktiven Projektes in Kleingruppen
 - Anwendung der Projektmanagementmethoden
 - Präsentation der einzelnen Schritte

Prozessmanagement

- Grundlagen des BPM-Lebenszyklus
 - Prozessaufnahmen
 - Prozessanalyse
 - Prozess(re)design
- Prozessimplementierung & -monitoring

Literatur

- Gerold Patzak, Günter Rattay, Projektmanagement; Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag Wien, 2009, 7. Auflage 2017
- Gray, Clifford F, and Larson, Erik W. Project Management: The Managerial Process. 8th ed., McGraw Hill, 2021.
- Dumas, Marlon, et al. Fundamentals of business process management. Springer, 2013.
- Schwaber, Ken, and Sutherland, Jeff. "The Scrum Guide." Scrum Alliance, 2020.
- Wysocki, Robert K. Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme. 8th ed., John Wiley & Sons, 2019.
- Weitere Literaturangaben im Verlauf der Vorlesungen
- Skripte

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76109	Projektmanagement	Dr. Feierabend	V, Ü	2	3
76110	Prozessmanagement	Dr. Feierabend	V, Ü	1	2

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76109 76110	PLP benotet	100%	Benotet

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: Mitarbeit im Übungsprojekt

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: Feedback zur Gruppenarbeit und Präsentation der Zwischen- und Endergebnisse

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 16.08.2021, Dr. David Feierabend

Modul-Nummer: 76018
SPO-Version: SPO 32
Modulname: Innovationsmanagement

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche / r	Dr.-Ing. Benedikt JANNY
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Winter- und Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig eine eigene Innovationsstrategie für Gründungen und Start-ups zu entwickeln. Sie sind in der Lage, grundlegend verschiedene Ansätze und Methoden, um Geschäftsideen mit Design-Thinking-Methoden zu generieren und zu evaluieren sowie daraus Geschäftsmodellkonzepte mit dem Lean Canvas-Ansatz zu entwickeln. Durch Workshops können die Studierenden in einem ersten Schritt die agilen Methoden Design-Thinking und Lean Canvas selbst auf einfache Beispiele anwenden und die Stärken und Schwächen der einzelnen Methodenschritte erkennen. Für das anschließende konkrete Praxisbeispiel aus Wirtschaft oder Gesellschaft können die Studierenden dann die einzelnen Methodenschritte hinsichtlich Nutzen und Effekt evaluieren und zielgerichtet selbst anwenden, um damit eine Innovationsstrategie zu empfehlen und in einer Pitch-Präsentation zu vertreten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage selbstständig in Teams zu arbeiten und insbesondere Kontakt, Ansprache und Empathie zu potentiellen Kunden sowie Stakeholdern aufzubauen.

Der Schwerpunkt liegt auf den agilen Methoden Design-Thinking und Lean Canvas

Lernziele

- Kenntnis des Problemlösungs-, Ideengenerierungs- und Ideenvalidierungsprozesses mit Design-Thinking
- Kenntnis der Geschäftsmodellentwicklung mit dem Lean Canvas für die frühen Phasen einer Gründung

Lerninhalte

- Grundlegende Begriffe:
- Design-Thinking
 - Lean Canvas
 - Initiierung des Innovationsprozesses
 - Gewinnung von neuen Ideen
 - Bewertung der Ideen
 - Auswahl der Idee und Prototyping

- Geschäftsmodellentwicklung
- Erfolgsfaktoren von Innovationen und Geschäftsmodelle für Gründungen und Start-ups

Literatur

Vahs, Dietmar; Brem, Alexander: Innovationsmanagement - Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung; 5. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2015

Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören: Innovationsmanagement, 6. Auflage, München: Vahlen Verlag 2016

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves: Business Model Generation – Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer; 1. Auflage, Frankfurt am Main: Campus Verlag 2011

Osterwalder; Pigneur; Bernarda; Smith: Value Proposition Design; 1. Auflage, Frankfurt am Main: Campus Verlag 2015

Blank, Steve; Dorf, Bob: Das Handbuch für STARTUPS – Schritt für Schritt zum eigenen Unternehmen; 1. Auflage, Heidelberg: dpunktverlag GmbH 2014

Stähler, Patrick: Das richtige Gründen – Werkzeugkasten für Unternehmer; 2. Auflage, Hamburg: Murrmann Publishers GmbH 2016

Maurya, Ash: Running Lean – Das How-to für erfolgreiche Innovationen; 1. Auflage 2013, Heidelberg: dpunktverlag GmbH 2013

Gerstbach, Ingrid: Design Thinking im Unternehmen; 1. Auflage, Offenbach: Gabal Verlag 2016

Lewrick; Link; Leifer: Das Design Thinking Playbook; 1. Auflage, München: Verlag Franz Vahlen 2017

Uebornickel; Brenner; Pukall; Naef; Schindlholzer: Design Thinking – Das Handbuch; 1. Auflage, Frankfurt am Main: Frankfurter Societäts-Medien GmbH 2017

Ries, Eric: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Business; Crown 2011

Plattner, Hasso; Leifer, Larry; Meinel, Christoph: Design Thinking: Understand – Improve – Apply; Springer 2011

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76209	Innovationsmanagement	Dr.-Ing. Benedikt Janny	V	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76209	PLP		

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Letzte Aktualisierung: 11.02.2022, Sylvia Hänseroth

Modul-Nummer: 76019**SPO-Version: 32****Modulname: Projekt: Advanced Technology Management**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Markus GLASER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	10 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	255 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele**Allgemeines**

Die Studierenden sind nach dem Besuch des Moduls in der Lage, ein Thema aus dem Bereich Advanced Technology Management wissenschaftlich / ingenieurmäßig und teamorientiert zu bearbeiten und für die gestellte Aufgabe eine passende Lösung unter der Berücksichtigung der speziellen Randbedingungen in der Medizintechnik zu entwickeln und über diese zu diskutieren.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können relevante Literatur recherchieren, auswerten und auf die Fragestellung anwenden. Sie sind in der Lage, anspruchsvolle Problemstellungen zu erfassen, Lösungen zu finden und diese umzusetzen, zu realisieren und zu verifizieren.

Überfachliche Kompetenzen

Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, bei Gruppenarbeiten die Arbeit selbstständig zu organisieren und einzuteilen und teamorientiert zu arbeiten. Im Kolloquium sind die Studierenden in der Lage, ihr Projekt zu präsentieren und ihre Ergebnisse zu argumentativ zu verteidigen.

Lerninhalte

Beispiele für Themen die im Rahmen des Moduls bearbeitet werden:

- Entwicklung und Validierung eines aktiven Exoskeletts
- Messung und Auswertung von biomechanischen Bewegungsdaten in cloud-basierten Systemen
- Untersuchung / Studien zu der Effektivität und Nebenwirkungen bei innovativen Medizingeräten

Literatur

Projektspezifische Fachliteratur

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76305	Projekt: Advanced Technology Management	Prof. Dr. Markus Glaser	Projekt	3	10

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76305	PLP	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 11.11.2020, Prof. Dr. Markus Glaser

Modul-Nummer: 76020**SPO-Version: 32****Modulname: Risk Management**

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Markus GLASER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	105 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele**Allgemeines**

Die Entwicklung von Medizinprodukten (u.a. Instrumente, Implantate, Prothesen, Geräte) zur Anwendung am Menschen zum Zwecke u.a. der Erkennung, Verhütung, Überwachung und Linderung von Krankheiten unterliegt nationaler Gesetzgebung unter Beachtung nationaler sowie internationaler Standards (Normen). Zentraler Punkt bei der Entwicklung und Zulassung von Medizinprodukten ist das Risikomanagement.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, ein geeignetes Risikomanagement für ein Medizinprodukt ausgehend von den internationalen Standards zu definieren, anzuwenden und zu analysieren. Dazu gehört die systematische Analyse von Gefährdungen und die daraus folgenden Risiken. Darüber hinaus können sie unterschiedliche Maßnahmen zur Risikoreduktion analysieren und anwenden.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können Einzelnen und in Arbeitsgruppen das Risikomanagement für Medizinprodukten entwerfen und für Teilsysteme anwenden.

Lerninhalte	Risikomanagement – Prozess Risikoanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Zweckbestimmung • Gefährdungsanalyse • Einschätzung Risiko Risikobewertung <ul style="list-style-type: none"> • Vertretbarkeit des Risikos Risikobeherrschung <ul style="list-style-type: none"> • Analyse der Optionen für die Risikobeherrschung • Implementierung der Risikobeherrschungsmaßnahmen • Bewertung der Restrisiken • Risiko-Nutzen Analyse • Analyse neuer Risiken • Bewertung & Akzeptanz des Gesamt Restrisikos Produktion und Post-Produktion Information
--------------------	--

Literatur	Empfehlung: Schwanbom E., Kiecksee D., Professionelles Risikomanagement von Medizinprodukten; DIN e.V. Leitgeb N., Sicherheit von Medizingeräten: Recht – Risiko - Chancen, Springer DIN EN ISO 14971: Risikomanagement für Medizinprodukte Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte
------------------	--

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76111	Risk Management	Prof. Dr. Glaser	V	3	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76111	PLP	100%	semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Markus Glaser

Modul-Nummer: 76021
SPO-Version: 32
Modulname: Advanced Medical Technologies

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Markus GLASER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Allgemeines

Die Studierenden können nach dem Besuch des Moduls die Funktionsweise von komplexen Medizingeräte erläutern und können die besonderen technologischen Herausforderungen benennen und Lösungsansätze aufzeigen. Darüber hinaus können die Studierenden das Einsatzgebiet und die Wirkungsweise der Geräte auf den Menschen erklären sowie Nebenwirkungen und deren Minimierung erläutern.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können die Funktionsweise von komplexen medizinischen Geräten in der Diagnostik, Therapie und Rehabilitation analysieren. Sie können die Funktionsweise des Geräts mit den medizinischen Mechanismen erklären und die Lösungsprinzipien auf weitere Fragestellungen übertragen und anwenden.

Überfachliche Kompetenzen

Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, bei Gruppenarbeiten die Arbeit selbstständig zu organisieren und einzuteilen und teamorientiert zu arbeiten. Im Kolloquium sind die Studierenden in der Lage, ihr Projekt zu präsentieren und ihre Ergebnisse zu argumentativ zu verteidigen.

Lerninhalte

Folgende medizinische Geräte werden im Rahmen des Moduls behandelt:

- Roboter assistierte Operationen
- Elektronische Implantate (Herzschrittmacher, Knochenverlängerung, ...)
- Herz-Lungen-Maschine
- Bildgebende Diagnostik
- EMG basierte Geräte
- Ultraschall basierte Geräte

Literatur

Empfehlung:

Wintermantel E.: Medizintechnik (Life Science Engineering), Springer Verlag;

Harer, J.: Anforderungen an Medizinprodukte, Hanser Verlag

Faller A.: Der Körper des Menschen, Georg Thieme Verlag

Weitere Fachliteratur wird themenspezifisch bekannt gegeben;

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76210	Advanced Medical Technologies	Prof. Dr. Markus Glaser	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76210	PLM	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 11.11.2020, Prof. Dr. Markus Glaser

Modul-Nummer: 76022
SPO-Version: 32
Modulname: Projekt: Advanced Technology Management

Studiengang	Health Technology Management – (M. Sc. HTM)
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Markus GLASER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	10 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	255 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)

Modulziele
Allgemeines

Die Studierenden sind nach dem Besuch des Moduls in der Lage, ein Thema aus dem Bereich Advanced Technology Management wissenschaftlich / ingenieurmäßig und teamorientiert zu bearbeiten und für die gestellte Aufgabe eine passende Lösung unter der Berücksichtigung der speziellen Randbedingungen in der Medizintechnik zu entwickeln und über diese zu diskutieren.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können relevante Literatur recherchieren, auswerten und auf die Fragestellung anwenden. Sie sind in der Lage, anspruchsvolle Problemstellungen zu erfassen, Lösungen zu finden und diese umzusetzen, zu realisieren und zu verifizieren.

Überfachliche Kompetenzen

Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, bei Gruppenarbeiten die Arbeit selbstständig zu organisieren und einzuteilen und teamorientiert zu arbeiten. Im Kolloquium sind die Studierenden in der Lage, ihr Projekt zu präsentieren und ihre Ergebnisse zu argumentativ zu verteidigen.

Lerninhalte

Beispiele für Themen die im Rahmen des Moduls bearbeitet werden:

- Entwicklung und Validierung eines aktiven Exoskeletts
- Messung und Auswertung von biomechanischen Bewegungsdaten in cloudbasierten Systemen
- Untersuchung / Studien zu der Effektivität und Nebenwirkungen bei innovativen Medizingeräten

Literatur

Projektspezifische Fachliteratur

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76306	Projekt: Advanced Technology Management	Prof. Dr. Markus Glaser	Projekt	3	10

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76306	PLP	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: keine

Letzte Aktualisierung: 11.11.2020, Prof. Dr. Markus Glaser

Modul-Nummer: 76023
SPO-Version: 32
Modulname: Wissenschaftliches Arbeiten

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Markus GLASER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	15 Stunden
Workload Selbststudium	135 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	Advanced Systems Design
Sprache	deutsch/ englisch/ diverse

Modulziele
Allgemeines

In diesem Modul erwerben die Studierenden Fähigkeiten in den Bereichen "Management von Forschungsprojekten" sowie "Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens" über das Modul "Wissenschaftliches Arbeiten". Die erlernten Methoden finden direkten Einsatz in dem Forschungsprojekt I und II sowie den Projektarbeiten und der Masterarbeit.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können einen wissenschaftlichen Artikel oder einen Forschungsbericht mit Publikationsniveau entwerfen. Sie können über einen einschlägigen Review geeignete Literatur zu einem bestimmten Thema abstimmen und geeignete empirische Methoden bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, das Niveau ihres Artikels/ des Forschungsberichtes (in deutscher oder englischer Sprache) innerhalb der relevanten Fachgruppe richtig einzustufen und in einer Fachzeitschrift für eine Veröffentlichung einzureichen.

Die Studierenden sind in der Lage, umfangreiche FuE-Projekte eigenständig zu konzipieren, zu planen und durchzuführen. Ebenso sind sie fähig, den Projektfortschritt zu monitoren, zu bewerten und zielgruppenorientiert Projektreviews durchzuführen. Basis hierfür bilden die erlernten Methoden und Tools des FuE Projektmanagements. Gleichmaßen sind die Studierenden in der Lage, Innovationen zu planen und Innovationsideen strukturiert zu analysieren und zu bewerten. Des Weiteren können sie Themen/Projekte bzgl. ihrer Förderwürdigkeit bewerten und themenabhängig geeigneten Projektträger und Förderinstrumente identifizieren. Die Studierenden sind fähig, wesentliche Beiträge zu einem erfolversprechenden Projektantrag mit öffentlicher Förderung zu leisten.

Überfachliche Kompetenzen

Übungen in beiden Teilmodulen werden in Kleingruppen und im Plenum abgehalten. Dadurch können die Studierenden im Team arbeiten, untereinander kommunizieren, Konflikte im Team lösen, die anderen respektieren und tolerieren. Zudem sind die fähig, vor einem größeren Plenum sicher zu präsentieren und sich einer kritischen Diskussion zu stellen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können wichtige Methoden und Werkzeuge zur effizienten Forschungsarbeit, wie z.B. Literatur- und Patentrecherche zielgerichtet auswählen und auf ihre spezifische Problemstellung angepasst anwenden. Teilmodul "Innovations- und FuE-Projektmanagement": Die Studierenden sind fähig, aus einer Vielzahl an Methoden zum FuE-Projekt- und Innovationsmanagement die für ihre spezifische Fragestellung passenden Methoden begründet auszuwählen, ggf. spezifisch anzupassen und zielorientiert anzuwenden

Lerninhalte

- Literatur- und Patentrecherche
- wissenschaftliche Publikationen
- Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Ergebnisse
- Gute wissenschaftliche Praxis Innovations- und FuE-Projektmanagement
- Methoden, Werkzeuge und Vorgehensweisen zur Projektplanung und -controlling
- Öffentlich geförderte Projekte: z.B. Förderlandschaft, Förderrichtlinien, Projektbeantragung

Literatur

Kipman, U., Leopold-Wildburger, U., Reiter T., Wissenschaftliches Arbeiten 4.0 3. Auflage, Springer

Lindemann, U., Forschungsmethodik in den Ingenieurwissenschaften. Lehrstuhl für Produktentwicklung, Technische Universität München, 2012.

Blessing L.T.M.; Chakrabarti, A.: DRM, a Design Research Methodology. London: Springer London, 2009.

Weiterhin wird Literatur in Abhängigkeit von der jeweils bearbeiteten Fragestellung und den verwendeten Methoden herangezogen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76112	Wissenschaftliches Arbeiten	Prof. Dr. Markus Glaser	S	1	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76112	PLS	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: Die Belegung des Moduls ist bei einer Wahl des Studienschwerpunkts „Forschung“ verpflichtend.

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Markus Glaser

Modul-Nummer: 76024**SPO-Version: 32****Modulname: Forschungsprojekt 1**

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	15 Stunden
Workload Selbststudium	135 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: keine Inhaltlich: Inhalte aus den Modulen „Wissenschaftliches Arbeiten“ sowie „Forschungsmethoden / Statistik“.

Verwendung in anderen SG

Sprache	Deutsch (bei Bedarf: Englisch)
----------------	--------------------------------

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden können Verfahren um ökonomische, gesundheitswissenschaftliche bzw. technologische Probleme im Gesundheitswesen zusammenstellen bzw. kombinieren und ein geeignetes Thema für eine wissenschaftliche Arbeit bzw. ein geeignetes Forschungsprojekt entwickeln. Die Studierenden können das Thema eingrenzen und eine passende Fragestellung entwerfen. Sie können relevante Literatur recherchieren und einen Überblick über das Thema ausarbeiten.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden können qualitative und quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung analysieren. Die Studierenden können ein Forschungsexposé entwerfen.

Lerninhalte

Ziel dieses Moduls ist, die Studierenden zu befähigen, eine Forschungsfrage bzw. ein qualitatives oder quantitatives Forschungsdesign zu entwickeln und dieses innerhalb eines Semesters in ein Forschungsexposé (in deutscher oder englischer Sprache) umzusetzen. In Zusammenarbeit und Absprache mit dem Betreuer wird die Entwicklung und Durchführung der Forschungsarbeit/ des Forschungsprojekts stetig diskutiert und die entsprechenden Methoden, z. B. der empirischen Sozialforschung, anwendungsbezogen vertieft (z. B. über die Lektüre und Diskussion einschlägiger Texte).

Die Studierenden erwerben so anwendungsbezogenes Methodenwissen, das nicht nur die Methoden des eigenen Projektes, sondern auch alternative Ansätze umfasst. Zudem werden die jeweiligen Forschungsfragen und -methoden auch unter Heranziehung anderer interdisziplinärer Ansätze und insbesondere unter ethischen Ansätzen kritisch reflektiert.

Literatur

Döring, N. und Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, 5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Ausgabe, Springer, Berlin.

Schira, J. (2012): Statistische Methoden der VWL und BWL, 4. Auflage, Pearson Studium, München.

Theisen, M.R. (2013): „Wissenschaftliches Arbeiten - Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, 16. vollständig überarbeitete Auflage, München, Vahlen.

Wooldridge, J. (2013): Introductory Econometrics: A Modern Approach. 5th ed. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.

Weiterhin wird Literatur in Abhängigkeit von der jeweils bearbeiteten Fragestellung und den verwendeten Methoden herangezogen.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76211	Forschungsmodul 1	Diverse	S	1	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76211	PLS	100%	semesterbegleitend

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: Die Belegung des Moduls ist bei einer Wahl des Studienschwerpunkts „Forschung“ verpflichtend.

Letzte Aktualisierung: 19.01.2022, Sylvia Hänseroth

Modul-Nummer: 76025
SPO-Version: 32
Modulname: Forschungsprojekt 2

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche / r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester
Credits	10 CP
Workload Präsenz	45 Stunden
Workload Selbststudium	255 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: Modul Forschungsprojekt 1 bestanden Inhaltlich: keine
Verwendung in anderen SG	
Sprache	deutsch/ englisch/ diverse

Modulziele	<p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden können einen wissenschaftlichen Artikel oder einen Forschungsbericht mit Publikationsniveau entwerfen. Sie können über einen einschlägigen Review geeignete Literatur zu einem bestimmten Thema abstimmen und geeignete empirische Methoden bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, das Niveau ihres Artikels/ des Forschungsberichtes (in deutscher oder englischer Sprache) innerhalb der relevanten Fachgruppe richtig einzustufen und in einer Fachzeitschrift für eine Veröffentlichung einzureichen.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen Die Studierenden können sich mit kritischen Kommentaren konstruktiv auseinandersetzen, diese reflektieren, beurteilen und umsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Ergebnisse innerhalb eines Kolloquiums zu verteidigen.</p>
Lerninhalte	Dieses Modul baut unmittelbar auf dem Modul Forschungsprojekt 1 auf. Die Studierenden schreiben während des Semesters einen Fachartikel oder einen Forschungsbericht, der nach Möglichkeit in einer Fachzeitschrift mit einem Reviewprozess eingereicht wird.
Literatur	<p>Döring, N. und Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, 5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Ausgabe, Springer, Berlin.</p> <p>Schira, J. (2012): Statistische Methoden der VWL und BWL, 4. Auflage, Pearson Studium, München.</p> <p>Theisen, M.R. (2013): „Wissenschaftliches Arbeiten - Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, 16. vollständig überarbeitete Auflage, München, Vahlen.</p> <p>Wooldridge, J. (2013): Introductory Econometrics: A Modern Approach. 5th ed. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.</p> <p>Weiterhin wird Literatur in Abhängigkeit von der jeweils bearbeiteten Fragestellung und den verwendeten Methoden herangezogen.</p>

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
76307	Forschungsmodul 2	Diverse	S	3	10

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
76307	PLS	80%	Zwei Gutachter/Prüfer semesterbegleitend
76307	PLR	20%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: keine

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: keine

Bemerkungen: Die Belegung des Moduls ist bei einer Wahl des Studienschwerpunkts „Forschung“ verpflichtend.

Letzte Aktualisierung: 19.01.2022, Sylvia Hänseroth

Modul-Nummer: 76010**SPO-Version: 32****Modulname: Masterthesis**

Studiengang	Health Technology Management – M.Sc. HTM
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Steffen KREIKEMEIER
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	4. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	
Credits	30 CP
Workload Präsenz	
Workload Selbststudium	900 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	Formal: siehe SPO
Verwendung in anderen SG	
Sprache	Deutsch oder Englisch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage sich mit einer dem Fachgebiet entnommenen, komplexen Problemstellung selbstständig kritisch auseinanderzusetzen und mit den erlernten, wissenschaftlichen Methoden ausführlich darzustellen. In der Masterarbeit ist der Studierende befähigt innerhalb einer vorgegebenen Frist, die Aufgabenstellung selbstständig, strukturiert und nach wissenschaftlichen Methoden, unter Nutzung des bis dahin im Studium Gelernten auszuarbeiten. Zentraler Bestandteil ist die schriftliche, wissenschaftlich fundierte Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse und Diskussion der-selben unter Miteinbeziehung von Literatur und anderen Quellen.

Im Kolloquium ist der Studierende befähigt, seine Arbeit zusammenfassend, verständlich darzustellen und unter objektiven Gesichtspunkten mit dem Fachpublikum zu diskutieren.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, indem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können, im Rahmen einer praxisrelevanten Fragestellung. Die Studierenden sind fähig, sich selbstständig zu organisieren, indem sie in angemessener Weise Prioritäten setzen und den Belastungen während des Moduls standhalten. Sie können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz

Die Studierenden können die Grundlagen der Forschungsmethodik anwenden, indem sie relevante Informationen sammeln, eigenständig Projekte bearbeiten, Daten interpretieren, bewerten und geeignete Methoden auswählen, um diese dann professionell einzusetzen. Sie können komplexe fachbezogene Inhalte klar und zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen, sowohl mündlich als auch schriftlich. Sie sind in der Lage effiziente Arbeitstechniken zu entwickeln.

Lerninhalte Selbständige Bearbeitung eines Forschungsthemas aus einem der fünf
Schwerpunktbereiche des Studiengangs Health Technology Management. Die
Masterarbeit muss für ein wissenschaftliches Publikum als mündliche Prä-
sentation aufbereitet werden.

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art	SWS	CP
9999	Masterthesis	Professoren an der HS Aalen			30

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
9999	PLS	100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung: ---

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen: ---

Bemerkungen: ---

Letzte Aktualisierung: 03.02.2021, Prof. Dr. Kreikemeier