

Qualifikationsziele und Kompetenzmatrix Master Applied Research Hochschule Offenburg

Qualifikationsziele des Studiengangs:

Primärfokus des Studiengangs ist die Befähigung zur erfolgreichen Ausübung von Forschung im industriellen sowie akademischen Kontext. Im Folgenden werden die wichtigsten Qualifikationsziele dargestellt.

Allgemein (Schwerpunkt-unabhängig)

Wissenschaftliches Arbeiten

Das angewandte wissenschaftliche Arbeiten in (interdisziplinären) Projektteams ist zentraler Bestandteil des Studiengangs. Dies beinhaltet die Erstellung von Forschungsexposés und die Anfertigung eines Berichts in Form einer wissenschaftlichen Veröffentlichung. Hierfür erwerben die Studierenden auch Methoden im (agilen) Projektmanagement. Eigene Ergebnisse werden sowohl in Kleingruppen als auch im Plenum diskutiert und verteidigt. Dadurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit zur Reflektion der eigenen Arbeit, insbesondere vor dem Hintergrund der Grenzen von wissenschaftlicher Erkenntnis und ethischer Betrachtungen. Darüber hinaus können erfolgreiche MAR-Studierende Kenntnisse der Projektfinanzierung im Bereich Forschung nachweisen.

Individuelle Spezialisierung

Durch die individuell wählbaren Module können sich Studierende über die allgemeinen Studieninhalte hinaus ein eigenes, einzigartiges Profil von Kompetenzen und Qualifikationen basierend auf ihren Vorerfahrungen und Projektinhalten aneignen.

Spezifisch für Beispiel Schwerpunkt: Human Motion and Emotion

Fähigkeit zur detaillierten Analyse menschlicher Bewegungen und Emotionen

Hierzu eignen sich Studierende Kompetenzen im Bereich der Mess- und Analyseverfahren an, insbesondere unter Verwendung von State of the Art Technologien sowie deren Weiterentwicklung durch entsprechende Anpassungen oder eigene Algorithmen. Sie erwerben Kenntnisse aus den Bereichen Data Science, Affective Computing, Programmierung, Signalverarbeitung und Statistik, sowie Simulation und Optimierung. Diese Kenntnisse werden projektorientiert vermittelt und im individuellen Projekt praktisch umgesetzt.

Detailliertes theoretisches Verständnis des menschlichen Bewegungsapparates und dessen Zusammenspiel mit Motivation und Emotionen sowie deren Interaktion mit Umwelt und Technik.

Erfolgreiche Studierende können nach Abschluss des Studiums umfassende Kenntnisse über den menschlichen Körper sowie Emotionen nachweisen. die Grundlage für den zielgerichteten und korrekten Einsatz der Analysemethoden bilden. Mögliche Felder einer Spezialisierung sind hierbei: Bewegung in herausfordernden Umgebungen (z. B. unter Stress) sowie bei Ermüdung oder im Falle verletzungs-, behinderungs- oder altersbedingter Einschränkungen.

Spezifisch für Beispiel Schwerpunkt: Biotechnology

Im Bachelor-Studiengang Biotechnologie (B.Sc. oder B.Eng.) erfolgt eine Profilbildung der Studierenden im Bereich der Naturwissenschaft (B.Sc.) oder der Ingenieurwissenschaft (B.Eng.). Diese soll im

Master MAR durch ein geeignetes Angebot an naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Forschungsprojekten weiter vertieft werden. In diesem Zusammenhang erlangen die Studierenden Kenntnisse u.a. aus den Bereichen Data Science, Programmierung, Signalverarbeitung und Statistik sowie Simulation und Optimierung, welche sowohl in der molekularbiologischen, biochemischen und bioverfahrenstechnischen Forschung relevant sind.

Spezifisch für Beispiel Schwerpunkt: Artificial Intelligence (AI)

Der Forschungs- und Anwendungsbereich der Künstlichen Intelligenz ist extrem dynamisch und durchdringt nahezu alle denkbaren Anwendungsgebiete. Daraus ergeben sich zwei Schlüsselqualifikationen, welche die Studierenden im Schwerpunkt AI vorweisen sollen. Erstens, der sichere Umgang mit der steten und rasanten technischen Entwicklung: hier liegt der Fokus auf den Fähigkeiten zur schnellen Aneignung neuer Methoden, Bewertung und Auswahl geeigneter Lösungen für ein gegebenes Problem und der Analyse bestehender Systeme. Zweitens, der interdisziplinären Zusammenarbeit: Die Studierenden erlernen den Umgang mit neuen, fachfremden Anwendungen, die Kommunikation und Kooperation mit Expert*innen der Anwendungsdomäne und die Integration von KI-Lösungen in bestehende Prozesse und Produkte.

Spezifisch für den Schwerpunkt: Communication Technologies for the Internet of Everything

Der Forschungsbereich von Kommunikationstechnologien für das IoE adressiert die Grundlagen für viele Anwendungsbereiche, so dass sich hieraus zwei Anforderungen ergeben:

- Zum einen die Erforschung und Weiterentwicklung der Grundlagentechnologien im Sinne von zuverlässigen, effizienten, sicheren, skalierbaren Kommunikationslösungen unter Nutzung eines breiten Katalogs von Methoden und Verfahren.
- Zum anderen die Erforschung, Etablierung und Umsetzung von verteilten IoE-Anwendungen und deren Integration in bestehende oder neue Kommunikationslösungen. Die Studierenden erlernen den Umgang mit neuen, fachfremden Anwendungen, die Kommunikation und Kooperation mit Expert*innen der Anwendungsdomäne und die Integration von Kommunikationslösungen in bestehende Prozesse und Produkte.

Kompetenzmatrix:

			1. Semester				2. Semester				3. Semester							
			AR1	AR2	AR3	AR4	AR5	AR6	AR7	AR8	AR9	AR10						
AR1: Forschungsmodul 1 AR2: Forschungsgrundlagen 1 AR3: Schwerpunktspezifisches Modul 1 AR4: Wahlmodul 1 AR5: Forschungsmodul 2 AR6: Forschungsgrundlagen 2 AR7: Schwerpunktspezifisches Modul 2 AR8: Wahlmodul 2 AR9: Masterthesis & Kolloquium AR10: Team Work (LA)			Forschungsprojekt-Grundlagen	Studium Generale (VL)	Agiles Projektmanagement	Data Science	Innovationsmanagement und Ethik	Schwerpunktspezifisches Seminar 1	Wahlmodul 1	Forschungsprojekt-Praxis	Wissenschaftliches Programmieren / Statistik in Python	Wissenschaftliches Schreiben 1	Schwerpunktspezifisches Seminar 2	Wahlmodul 2	Thesis	Kolloquium	Wissenschaftliches Schreiben 2	Team Work and Mentoring
Fachliche Kompetenzen	Math.-naturwiss. Komp.	Fähigkeit, mathematisch-naturwissenschaftliche Begriffe und Konzepte zu verstehen					*	**				*	**					
	Methodenkompetenz	Fähigkeit, wissenschaftliche Probleme unter Anwendung wiss. Methoden zu identifizieren, zu formulieren, zu lösen					*	**				*	**					
	Handhabungskompetenz	Fertigkeit, wissenschaftliche Geräte nach aktuellem Stand der Forschung zu bedienen					*	**				*	**					
	Problemlösungskompetenz mit Anwendungsbezug	Wissenschaftliche Probleme unter Anwendung etablierter wiss. Methoden identifizieren, formulieren u. lösen Außerfachliche Bezüge erarbeiten					*	**				*	**					
	Daten- und Programmierungskompetenz	Fertigkeit, Daten systematisch zu strukturieren, unter Zuhilfenahme von Algorithmen zu bearbeiten und statistisch zu analysieren					*	**				*	**					
Überfachliche Kompetenzen	Instrumentale Kompetenz					*	**				*	**						
	Systemische Kompetenz					*	**				*	**						
	Kommunikative Kompetenz					*	**				*	**						
	Sprachkompetenz					*	**				*	**						
	Transferkompetenz					*	**				*	**						
	Team-Working Kompetenz					*	**				*	**						
	Selbständigkeit					*	**				*	**						

* Erworbene Kompetenzen können zwischen den Schwerpunkten von AR variieren

** Kompetenzen hängen vom gewählten Wahlfach ab; Wahlfächer werden individuell mit jedem Studierenden ausgewählt