

Modulhandbuch

SoSe 26

Master Advanced Systems Design (Systemtechnik) (MSD)
SPO-30

9. März 2026

Inhaltsverzeichnis

37001 – Forschungsmodul 1	3
37002 – Forschungsmodul 2	7
37003 – Projektmanagement	10
37004 – Wahlmodul 1	13
37005 – Wahlmodul 2	15
37006 – Wahlmodul 3	17
37999 – Studium Generale	19
9999 – Master-Thesis	21

Forschungsmodul 1

37001

Modulnummer	37001
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	20
Workload Präsenz	
Workload Selbststudium	600
Turnus	Sommersemester, Wintersemester
Modultyp	Pflichtmodul
Sprache	Deutsch, Englisch
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: keine

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Forschungsarbeit 1 (37101)

- Fachliche Anleitung im jeweiligen Forschungsthema
- Erarbeiten des Stands der Technik sowie Durchführen und Auswerten von Literaturrecherchen
- Anleiten zum Nutzen von FuE-Planungstools
- Planung wissenschaftlicher Versuchsreihen
- Wissenschaftliches Experimentieren und Versuchsauswertung
- Verfassen eines wissenschaftlichen Projektzwischenberichts zum eigenen Forschungsthema

Forschungsreferat 1 (37102):

- Aufarbeiten, Darstellen und zielgruppenorientiertes Präsentieren wissenschaftlicher Ergebnisse

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden sind durch das gewählte Forschungsthema und deren Bearbeitung in der Lage, sich auf den Stand der Wissenschaft und Technik zu beziehen und eine detaillierte Literaturrecherche durchzuführen. Somit sind sie in der Lage, ihr Fachwissen in dem jeweiligen Gebiet zu vertiefen und zu reflektieren. Darüber hinaus können sie die zugehörigen theoretischen Grundlagen anwenden.

Durch die Anwendung der experimentellen und/oder simulatorischen Tätigkeiten innerhalb der Forschungsarbeit sind die Studierenden in der Lage, geeignete Versuchstechniken und Simulationsverfahren auszuwählen und zu bewerten, um diese anschließend für ihre Zwecke angepasst aufzubauen. Sie können entsprechende Geräte und Maschinen inkl. Steuer- und Messtechnik, Simulationsmethoden und -tools sowie Verfahren und Werkzeuge der Versuchsdatenaus- und bewertung unterscheiden und bedienen.

Durch die Durchführung der experimentellen Voruntersuchungen bzw. Machbarkeitsstudien sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftlich zu experimentieren, d. h. sie können wissenschaftliche Experimente planen und reproduzierbar durchführen.

Sie sind in der Lage, die gewonnenen Ergebnisse zu interpretieren und zu beurteilen sowie daraus die notwendigen nächsten Schritte für das Forschungsmodul 2 abzuleiten.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, in Forschungsteams zu agieren. Sie sind in der Lage, ihre Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit sowie ihr Durchsetzungsvermögen, aber auch Respekt und Toleranz gegenüber anderen Teammitgliedern einzubringen. Durch die verantwortliche Planung und Durchführung ihrer Forschungsarbeit sind sie in der Lage, eigenverantwortlich zu handeln und Verantwortung zu übernehmen.

Darüber hinaus können die Studierenden die Prinzipien einer guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. Die Studierenden können ihre Ergebnisse vor einem größeren Auditorium präsentieren und sind in der Lage, über ihre Ergebnisse zu diskutieren. Sie können in einer Diskussion fachlich argumentieren und sind in der Lage, mit positiver wie negativer Kritik umzugehen.

Durch die Aufarbeitung des Stands der Technik sind die Studierenden in der Lage, Instrumente zur effizienten Durchführung und Auswertung von Literatur, bezogen auf ihre spezifische Fragestellung hin, zielgerichtet anzuwenden. Durch die Phase der Planung des Forschungsprojekts sind sie in der Lage, die effiziente Anwendung unterschiedlicher FuE-Projektplanungstools, wie z. B. die Erstellung eines Projektstrukturplans inkl. Ressourcenplanung sowie der Planung der zeitlichen Abfolge des FuE-Projekts, beispielsweise in Form eines Gantt-Diagramms inkl. Deliverables und Meilensteinen anzuwenden.

Die Studierenden sind zudem in der Lage, abschließend einen wissenschaftlichen Zwischenbericht für ein umfangreicheres FuE-Projekt zu verfassen.

Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, experimentelle bzw. simulatorische Arbeiten systematisch zu planen.

Die Studierenden können zudem ihre Erkenntnisse zielgruppenorientiert aufbereiten und die wissenschaftlichen Ergebnisse darstellen sowie wissenschaftliche Diskussionen führen.

Literatur: keine

Lernform:

- Labor
- Projektarbeit
- Selbststudium

- Referat
- Bericht

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: keine

Endnote: 90% Forschungsarbeit (PLS) und 10% Forschungsreferat (PLR 30)

Hilfsmittel: Alle für die Durchführung der Forschungsarbeit erforderlichen Mittel.

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37101: Forschungsarbeit 1				
<i>Betreuende Professorin bzw. betreuender Professor</i>				
20		1. Semester	P+L	PLS 90% benotet
37102: Forschungsreferat				
<i>Betreuende Professorin bzw. betreuender Professor</i>				
		1. Semester	S	PLR 30, 10 % benotet

Bemerkungen

Präambel:

Die Forschungsmodule 1 (1. Semester) und 2 (2. Semester) sowie die Masterarbeit (3. Semester) bauen inhaltlich und strukturell aufeinander auf.

Die Studierenden bearbeiten dabei eine wissenschaftlich-technische Fragestellung im Rahmen einer eigenständigen Forschungsarbeit. Dies erfolgt in den jeweiligen Lehrveranstaltungen „Forschungsarbeit“. Die Forschungsarbeiten schließen mit einem detaillierten Zwischenbericht ab, der vor dem Erst- und Zweitgutachter zu verteidigen ist. In den begleitenden Forschungsseminaren stellen die Studierenden den Professoren und Kommilitonen des Studiengangs ihre Forschungsarbeit im Sinne eines Projektreviews in regelmäßigen Abständen vor. Dies erfolgt in den jeweiligen Lehrveranstaltungen „Forschungsreferat“.

Damit werden die Studierenden nicht nur in der Präsentationstechnik geübt, sondern auch in der Eigenverantwortung für ihr Forschungsprojekt und ihre erzielten Ergebnisse. Aufgrund der thematischen Breite des Studiengangs erlernen die Studierenden auch die Fähigkeit, ihr Forschungsthema verständlich, auch für den Nicht-Experten, aufzubereiten und darzustellen.

Das Forschungsmodul 1 beinhaltet dabei folgende Aspekte und Aufgaben:

- Formulierung der Zielsetzung der Forschungsarbeit

- Aufarbeitung des Stands der Technik inkl. ausführlicher Literaturrecherche
 - Formulierung der Vorgehensweise zur Zielerreichung, d. h. Ausarbeiten eines detaillierten Arbeitsplans
 - Strukturierung der Arbeit, d. h. Erstellen eines Projektstrukturplans sowie eines zeitlichen Ablaufplans
 - Etablieren der experimentellen/simulatorischen Voraussetzungen zur Durchführung der Arbeit
 - Durchführung experimenteller Voruntersuchungen bzw. Machbarkeitsstudien
- Die Forschungsarbeiten werden an der Hochschule Aalen durchgeführt und von dem betreuenden Professor begleitet.

Forschungsmodul 2

37002

Modulnummer	37002
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	20
Workload Präsenz	
Workload Selbststudium	600
Turnus	Sommersemester, Wintersemester
Modultyp	Pflichtmodul
Sprache	Deutsch, Englisch
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: Forschungsmodul 1

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Forschungsarbeit 2 (37201)

- Fachliche Anleitung im jeweiligen Forschungsthema
- Durchführung experimenteller/simulatorischer Arbeiten
- Aufarbeitung und Evaluierung von Ergebnissen
- Verfassen eines wissenschaftlichen Projektzwischenberichts zum eigenen Forschungsthema

Forschungsreferat 2 (37202):

- Aufarbeiten, Darstellen und Zielgruppen orientiertes Präsentieren wissenschaftlicher Ergebnisse

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, wesentliche neue Erkenntnisse im jeweiligen Forschungsthema, die deutlich über den Stand der Technik hinausgehen, zu beurteilen. Dabei entwickeln sie sich unter fachlicher Anleitung ihrer Betreuer und in der Diskussion mit den Mitgliedern des jeweiligen Forschungsteams zunehmend zum Experten auf ihrem Gebiet. Sie sind in der Lage, Versuchseinrichtungen, Simulationstools, Steuer- und Regeleinheiten zur Versuchsdurchführung zu bedienen und können die Ergebnisse wissenschaftlich auswerten.

Sie sind in der Lage, mit Betreuerinnen und Betreuern und Mitgliedern des jeweiligen Forschungsteams fachlich zu diskutieren und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu evaluieren und, basierend darauf, weiterführende Experimente abzuleiten und aufzusetzen.

Des Weiteren sind die Studierenden durch den Queraustausch mit den Studierenden anderer Fachrichtungen bzw. Forschungsschwerpunkte in der Lage, Querverbindungen zwischen den unterschiedlichen

Forschungsthemen und den gewonnenen Erkenntnissen zu identifizieren und für ihre eigene Arbeit zu nutzen.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, in Forschungsteams zu agieren. Sie sind in der Lage, ihre Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit sowie ihr Durchsetzungsvermögen, aber auch Respekt und Toleranz gegenüber anderen Teammitgliedern einzubringen. Durch die verantwortliche Planung und Durchführung ihrer Forschungsarbeit sind sie in der Lage, eigenverantwortlich zu handeln und Verantwortung zu übernehmen.

Die Studierenden können ihre methodisch-wissenschaftlichen Experimente systematisch durchführen. Sie sind in der Lage, strukturierte Auswertungen und Evaluationen der erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse zu begutachten. Durch die Erstellung des wissenschaftlichen Zwischenberichts vertiefen die Studierenden ihre Expertise im eigenverantwortlichen Erstellen von wissenschaftlichen Projektberichten für umfangreichere FuE Projekte.

Literatur: keine

Lernform:

- Labor
- Projektarbeit
- Selbststudium
- Referat
- Bericht

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: keine

Endnote: 90% Forschungsarbeit (PLS) und 10% Forschungsreferat (PLR 30)

Hilfsmittel: Alle für die Durchführung der Forschungsarbeit erforderlichen Mittel.

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
Forschungsarbeit 2: 37201 <i>Betreuende Professorin bzw. betreuender Professor</i>				
20		2. Semester	P+L	PLS 90 % benotet
Forschungsreferat: 37202 <i>Betreuende Professorin bzw. betreuender Professor</i>				
		2. Semester	S	PLR 30, 10 % benotet

Bemerkungen

Präambel:

Das Forschungsmodul 2 knüpft inhaltlich an das Forschungsmodul 1 an und beinhaltet folgende Aspekte und Aufgaben:

- Durchführung der experimentellen/simulatorischen Arbeiten
- Aufarbeitung der Ergebnisse
- Evaluation der Ergebnisse: Zentraler Baustein ist die Erarbeitung, Aufarbeitung und Evaluierung der Forschungsergebnisse, aufbauend auf die im Forschungsmodul 1 etablierten Voraussetzungen und durchgeführten Machbarkeitsstudien. Im Verlauf des Moduls kann ein Anpassen bzw. Erweitern der Versuchsaufbauten etc. erforderlich sein.

Die Forschungsarbeiten werden an der Hochschule Aalen durchgeführt und von dem betreuenden Professor begleitet.

Projektmanagement

37003

Modulnummer	37003
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	5
Workload Präsenz	60
Workload Selbststudium	90
Turnus	Wintersemester
Modultyp	Pflichtmodul
Sprache	Deutsch, Englisch
Verwendbar	gemeinsame Veranstaltung mit dem Studiengang Advanced Materials and Manufacturing
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: keine

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Werkzeuge des wissenschaftlichen Arbeitens:

- Literatur- und Patentrecherche
- wissenschaftliche Publikationen
- Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Ergebnisse
- Gute wissenschaftliche Praxis

Innovations- und FuE-Projektmanagement

- FuE-Projektmanagement: Methoden, Werkzeuge und Vorgehensweisen, z.B. Projektplanung und -controlling
- Innovationsmanagement: z.B. Innovationsprozesse, Bewertung und Priorisierung von Innovationen/Ideen
- Öffentlich geförderte Projekte: z.B. Förderlandschaft, Förderrichtlinien, Projektbeantragung

Fachliche Kompetenz: Allgemeines:

Begleitend zu den Forschungsmodulen und den fachlichen Vorlesungen erwerben die Studierenden Fähigkeiten in den Bereichen "Management von FuE-Projekten und Innovationen" sowie "Werkzeuge des wissenschaftlichen Arbeitens" über das Modul "Projektmanagement". Die erlernten Methoden finden direkten Einsatz in den Forschungsmodulen 1 und 2 sowie der Masterarbeit.

Die Studierenden können zielgerichtet Literatur- und Patentrecherchen durchführen, auswerten und zu einem übersichtlichen Stand der Wissenschaft und Technik aufarbeiten sowie diesen bewerten. Sie

können den Aufbau von technisch-wissenschaftlichen (Projekt-)berichten und wissenschaftlichen Publikationen wiedergeben. Damit sind sie fähig, technisch-wissenschaftliche (Projekt-)berichte in größerem Umfang sowie wissenschaftliche Publikationen zu verfassen. Gleichmaßen sind sie fähig, wissenschaftliche Ergebnisse in unterschiedlichen Formen, z.B. als Poster oder Folienvortrag zusammenzustellen, zu präsentieren und zu diskutieren.

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.

Die Studierenden sind in der Lage, umfangreiche FuE-Projekte eigenständig zu konzipieren, auszuplanen 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 besitzen die Studierenden die Kompetenz, Innovationen zu planen und Innovationsideen strukturiert, z.B. auf Basis einer Nutzwertanalyse bzgl. Kriterien wie z.B. Machbarkeit, Alleinstellungsmerkmale oder Marktpotenziale 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 erfolgversprechenden Projektantrag mit öffentlicher Förderung zu leisten.

Die Studierenden sind fähig, aus einer Vielzahl an Methoden zum FuE-Projekt- und Innovationsmanagement (z.B. Cockpit-Charts für Projektcontrolling oder Nutzwertanalyse zur Bewertung von Innovationsideen) die für ihre spezifische Fragestellung passenden Methoden begründet auszuwählen, ggf. spezifisch anzupassen und zielorientiert anzuwenden.

Überfachliche Kompetenz: Übungen werden in Kleingruppen und im Plenum abgehalten. Dadurch stärken die Studierenden ihre Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit und ihr Durchsetzungsvermögen, aber auch Respekt und Toleranz gegenüber anderen. Zudem sind sie fähig, vor einem größeren Plenum sicher zu präsentieren und sich einer kritischen Diskussion zu stellen.

Literatur:

- Wissenschaftliches Arbeiten: Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler. Bernd Heesen. 8. Mai 2021
- Scientific Writing in Engineering. Kosmas Dragos & Kay Smarsly
- A Scientific Approach to Writing for Engineers and Scientists. Robert E. Berger

Lernform:

- Vorlesung
- Übung
- Projektarbeit
- Selbststudium

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: keine

Endnote: PLR 30

Hilfsmittel: Nähere Informationen werden von den Lehrenden mitgeteilt

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37103: Werkzeuge des wissenschaftlichen Arbeitens <i>Prof. Dr. Markus Glaser</i>				
5	2	1 oder 2	V+Ü	PLR 30 benotet
37104: Innovations- und FuE-Projektmanagement <i>Prof. Dr. Markus Glaser</i>				
	2	1 oder 2	V+P	

Bemerkungen

keine

Wahlmodul 1

37004

Modulnummer	37004
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Heinrich Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	5
Workload Präsenz	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Workload Selbststudium	150
Turnus	Wintersemester, Sommersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Sprache	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Die gewählten Wahlpflichtmodule müssen aus dem Angebot der Mastervorlesungen der Hochschule Aalen ausgewählt werden. Die/der Studierende stimmt die Wahlpflichtvorlesungen mit der/dem betreuenden Professor:in ab. Die endgültige Genehmigung der Wahlpflichtmodule erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden haben die Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen und ein individuelles Kompetenzprofil auszubilden. Fachkompetenzen siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden erweitern eigenverantwortlich die Pflichtinhalte ihres Studiums im Hinblick auf eine sinnvolle und ihren Neigungen entsprechende Gesamtqualifikation.

Literatur: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Lernform:

- siehe jeweilige Modulbeschreibung

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Endnote: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Hilfsmittel: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37105: Wahlmodul 1				
<i>siehe jeweilige Modulbeschreibung</i>				
5	siehe 1 oder 2		siehe jeweilige Modulbe- schreibung	siehe jeweilige Modulbeschrei- bung
	je- wei- lige Mo- dul- be- schrei- bung			

Bemerkungen

Das Wahlmodul 1 (37004) ist komplementär zu 37003 (Projektmanagement) zu wählen. Je nach Studienbeginn (Sommer- oder Wintersemester) nehmen die Studierenden entweder in ihrem ersten oder zweiten Studiensemester an der Lehrveranstaltung teil.

Wahlmodul 2

37005

Modulnummer	37005
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Heinrich Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	5
Workload Präsenz	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Workload Selbststudium	150
Turnus	Wintersemester, Sommersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Sprache	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Die gewählten Wahlpflichtmodule müssen aus dem Angebot der Mastervorlesungen der Hochschule Aalen ausgewählt werden. Die/der Studierende stimmt die Wahlpflichtvorlesungen mit der/dem betreuenden Professor:in ab. Die endgültige Genehmigung der Wahlpflichtmodule erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden haben die Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen und ein individuelles Kompetenzprofil auszubilden. Fachkompetenzen siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden erweitern eigenverantwortlich die Pflichtinhalte ihres Studiums im Hinblick auf eine sinnvolle und ihren Neigungen entsprechende Gesamtqualifikation.

Literatur: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Lernform:

- siehe jeweilige Modulbeschreibung

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Endnote: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Hilfsmittel: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37106: Wahlmodul 2				
<i>siehe jeweilige Modulbeschreibung</i>				
5	siehe 1 je- wei- lige Mo- dul- be- schrei- bung		siehe jeweilige Modulbe- schreibung	siehe jeweilige Modulbeschrei- bung

Bemerkungen

siehe jeweilige Modulbeschreibung

Wahlmodul 3

37006

Modulnummer	37006
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Heinrich Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	5
Workload Präsenz	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Workload Selbststudium	150
Turnus	Wintersemester, Sommersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Sprache	siehe jeweilige Modulbeschreibung
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Die gewählten Wahlpflichtmodule müssen aus dem Angebot der Mastervorlesungen der Hochschule Aalen ausgewählt werden. Die/der Studierende stimmt die Wahlpflichtvorlesungen mit der/dem betreuenden Professor:in ab. Die endgültige Genehmigung der Wahlpflichtmodule erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden haben die Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen und ein individuelles Kompetenzprofil auszubilden. Fachkompetenzen siehe jeweilige Modulbeschreibung.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden erweitern eigenverantwortlich die Pflichtinhalte ihres Studiums im Hinblick auf eine sinnvolle und ihren Neigungen entsprechende Gesamtqualifikation.

Literatur: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Lernform:

- siehe jeweilige Modulbeschreibung

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Endnote: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Hilfsmittel: siehe jeweilige Modulbeschreibung

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37203: Wahlmodul 3				
<i>siehe jeweilige Modulbeschreibung</i>				
5	siehe 2		siehe jeweilige Modulbe- schreibung	siehe jeweilige Modulbeschrei- bung
	je- wei- lige Mo- dul- be- schrei- bung			

Bemerkungen

siehe jeweilige Modulbeschreibung

Studium Generale

37999

Modulnummer	37999
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	1
Workload Präsenz	richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen
Workload Selbststudium	30
Turnus	Sommersemester, Wintersemester
Modultyp	Pflichtmodul
Sprache	Deutsch, Englisch
Verwendbar	In allen Studiengängen der Hochschule Aalen
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: keine

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte: Im Rahmen des Studium Generale werden verschiedene Veranstaltungen angeboten. In jedem Semester gibt es einen thematischen Schwerpunkt. Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen.

Die Veranstaltungen können von den Studierenden zu jedem Zeitpunkt ihres Studiums besucht werden, spätestens jedoch im letzten Studiensemester.

Zur Anrechnung der entsprechenden Stunden und Leistungspunkte wird ein Sammelbogen der erbrachten Workload sowie ein schriftlicher Bericht zu den absolvierten Veranstaltungen eingereicht. Alternativ kann studienbegleitendes ehrenamtliches bzw. zivilgesellschaftliches Engagement erbracht, dokumentiert und angerechnet werden. Entsprechende Hinweise sind in der „Richtlinie der Hochschule Aalen über das Studium Generale und den Erwerb von Sozialkompetenz“ zu entnehmen.

Fachliche Kompetenz: In den Veranstaltungen im Rahmen des Studium Generale wird 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 erwerben Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert.

Die Studierenden können überfachliche komplexe Themengebiete darstellen und de-

ren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

Überfachliche Kompetenz: Je nach Wahl der Veranstaltungen stärken die Studierenden ihre Fähigkeit zur Teamarbeit, verbessern ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement oder vertiefen ihre Präsentationskompetenz. Die Studierenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen.

Die Studierenden erkennen die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft.

Literatur: Je nach Veranstaltung

Lernform:

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: keine

Endnote: Die Studierenden erstellen einen Gesamtbericht (PLS) über die besuchten Veranstaltungen und Tätigkeiten.

Hilfsmittel: keine

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
37999: Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Careercenters und der Studiengänge <i>Sind dem Semesterprogramm zu entnehmen</i>				
1				PLS unbenotet

Bemerkungen

keine

Master-Thesis

9999

Modulnummer	9999
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Steinhart
E-Mail	heinrich.steinhart@hs-aalen.de
ECTS	29
Workload Präsenz	60
Workload Selbststudium	810
Turnus	Sommersemester, Wintersemester
Modultyp	Pflichtmodul
Sprache	Deutsch, Englisch
Verwendbar	
Dauer	1 Semester

Zugangsvoraussetzungen Modul: Abgeschlossene Forschungsmodule 1 und 2

Qualifikationsziele und Inhalt

Lehrinhalte:

- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Publizieren
- Ingenieurmäßige, wissenschaftliche Vorgehensweisen zum Lösen komplexer technischer Aufgaben und Fragestellungen

Fachliche Kompetenz: Allgemeines:

Die Master Thesis baut auf die beiden Forschungsmodule 1 und 2 auf (vgl. auch Modulbeschreibung dort). In der Master Thesis stellen die Studierende ein wissenschaftliches Thema eigenständig und schlüssig dar. Dabei wenden sie die im Masterstudium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen zielgerichtet an. Hierzu zählt auch im Kontext der Forschungsergebnisse der Master-Thesis das Verfassen einer wissenschaftlichen Publikation bzw. einer einreichungsfähigen Version einer wissenschaftlichen Publikation oder alternativ eines wesentlichen Beitrags zu einem Projektantrag für ein - typischerweise öffentlich gefördertes - FuE-Projekt.

In einem abschließenden hochschulöffentlichen Kolloquium stellen die Studierenden die Kernthesen und Ausarbeitungen der Masterarbeit den unmittelbar Beteiligten und Interessierten vor und verteidigen ihre Arbeit.

Die Studierenden sind fähig, ihre Forschungsergebnisse wissenschaftlich kritisch zu diskutieren und in Bezug zum Stand der Technik und Wissenschaft zu setzen. Sie sind in der Lage, ihre Arbeitshypothesen zu verifizieren, ggf. zu falsifizieren und, daraus abgeleitet, weiterführende experimentelle und/oder simulatorische Untersuchungen zu planen, umzusetzen und zu evaluieren. In Kombination mit den in den Forschungsmodulen 1 und 2 gewonnenen Ergebnissen sind die Studierenden fähig, ihre gesamten Arbeiten ganzheitlich vor dem Hintergrund des Stands der Technik und Wissenschaft

zu diskutieren und in schlüssiger Form schriftlich (in ihrer Master Thesis) und als Präsentation (für die Verteidigung der Arbeit) darzulegen.

Ferner besitzen sie die Kompetenz, die wichtigsten Ergebnisse und Diskussionsbeiträge in Form einer publikationsfähigen Version einer wissenschaftlichen Veröffentlichung zusammenzufassen.

Überfachliche Kompetenz: Die Studierenden verbessern ihre Sozialkompetenz durch die intensive Kommunikation mit ihren Betreuerinnen bzw. Betreuern, weiteren Mitgliedern der jeweiligen Forschungsgruppe sowie den Kommilitoninnen und Kommilitonen des Studiengangs. Sie steigern zudem ihre Kompetenz im Präsentieren vor größerem Publikum und in der wissenschaftlichen Diskussion. Hierzu zählen auch sicheres Auftreten und Kritikfähigkeit.

Die Studierenden können Arbeitsmethoden anwenden, die sich an der konkreten Aufgabenstellung ausrichten. Sie sind in der Lage, Methoden des Projektmanagements zielorientiert anzuwenden. Sie sind darüber hinaus fähig, die Ergebnisse größerer Projekte in Berichts-, Publikations- und Präsentationsform zielgruppenorientiert darzustellen.

Literatur: Spezifisch für das jeweilige Thema der Masterarbeit. Nähere Informationen durch den Lehrenden.

Lernform:

- Labor
- Projektarbeit
- Selbststudium
- Referat
- Bericht

Prüfung und Note

Zugangsvoraussetzungen Prüfung: Abgeschlossene Forschungsmodule 1 und 2

Endnote: 80% schriftliche Ausarbeitung der Arbeit (PLS), 20% Verteidigung (PLR 30)

Hilfsmittel: alle

Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
9999: Masterarbeit inkl. Verteidigung <i>Professorinnen und Professoren des Studiengangs</i>				
29		3. Semester		PLS 80% benotet und PLR 30, 20% benotet

Bemerkungen

Betreut werden die Studierenden von zwei Betreuern, wobei der Erstbetreuende immer Professor oder Professorin des Studienganges ist, der Zweitbetreuer von einer anderen Hochschule, Forschungseinrichtung oder der Industrie sein kann. Der Zweitbetreuer muss dabei mindestens promoviert sein.

Als Kontaktzeit mit dem betreuenden Professor werden 2 Stunden pro Woche zur Versuchsplanung, Ergebnisdiskussion/-evaluierung und Vorbereitung von Präsentationen/Publikationen angesetzt. Daraus resultieren rund 60 Stunden über die Dauer der Masterarbeit von 6 Monaten. Ergänzend dazu stehen den Studierenden Forschungsmitarbeiter (z.B. Doktoranden, Post Docs) des betreuenden Professors/der betreuenden Professorin als Ansprech- und Diskussionspartner zur Verfügung.