

Modulhandbuch

Fakultät Technik

Studiengang Automotive Systems Engineering

Profil Research

mit Abschluss Master of Engineering (M.Eng.)

Datum der Einführung	01.09.2026
Studiengangverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Erstellungsdatum:	23.03.2026
SPO:	3

Überblick über die Module und Veranstaltungen des Studiengangs

Art	Name	Verantwortliche(r)
Modul	Methoden und Verfahren 1	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul	Advised Research Studies	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul	Research Project	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung	Forschungsprojekt mit Publikation	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung	Kolloquium Forschungsprojekt	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul	Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung	Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung	Kolloquium Master Thesis	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung	Research Management	Dr. Marc-Rene Zofka

Modul 615110 Methoden und Verfahren 1

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx: Modulnote (ohne Prüfung) setzt sich aus gewichteten Einzelleistungen zusammen
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studierenden wählen gemäß der SPO die Veranstaltung Research Management
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen zentrale Verfahren aus Mathematik, Signalverarbeitung, Systemanalyse und modellbasierter Entwicklung, die in modernen automobilen Systemen eingesetzt werden. Mit diesen Kenntnissen können sie bereits während des Studiums in Projekten und Abschlussarbeiten systemtechnische Fragestellungen bearbeiten. Ziel ist es, die praxisnahe Ausbildung so zu unterstützen, dass die erworbenen Kompetenzen direkt in der Fahrzeugentwicklung und -validierung angewendet werden können.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Modul 615150 Advised Research Studies

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	25
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	625
SWS	siehe Lehrveranstaltung(en)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Lx: Modulnote (ohne Prüfung) setzt sich aus gewichteten Einzelleistungen zusammen
Ergänzungen zur Prüfungsform	Prüfungsform: Lx (Portfolio aus mehreren bewerteten Einzelleistungen) Bandbreiten: - Anzahl der Einzelleistungen: 2–4 - Art der Leistungen: Kombination aus schriftlicher Ausarbeitung, Präsentation, Übungsaufgaben, Fallstudien, Laborberichten - Schriftliche Elemente: 5–10 Seiten pro Einzelleistung (ca. 9.000–18.000 Zeichen) - Präsentationen: 5–10 Minuten - Abgabeformen und Bewertung: werden zu Beginn des Semesters gemäß der allgemeinen SPO verbindlich bekannt gegeben
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Im Modul Advised Research Studies vertiefen die Studierenden des Profils Research Lerninhalte, die für die Bearbeitung ihres Forschungsprojekts nützlich sind. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen findet in Absprache mit dem Betreuer ihres Forschungsprojekts statt.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse und Methoden in Fachgebieten, die für die Bearbeitung ihres Forschungsprojekts nützlich sind. Die Auswahl der Fachgebiete geschieht in Absprache mit dem Betreuer des Forschungsprojekts.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Modul 615170 Research Project

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	30
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	750
SWS	5
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA, SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	siehe Lehrveranstaltung(en)
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studieninhalte werden unter https://www.hs-heilbronn.de/focus-research beschrieben
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden bearbeiten ein technisches Problem wissenschaftlich fundiert und dokumentieren die Ergebnisse in einer klar strukturierten schriftlichen Arbeit. Sie arbeiten selbständig, nutzen vorgegebene Quellen und bewältigen die komplexe Aufgabe in kurzer Zeit. Zudem tragen sie kooperativ zur Problemlösung bei und präsentieren ihre Resultate so, dass Fachpersonen sie nachvollziehen können.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Veranstaltung 615171 Forschungsprojekt mit Publikation

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	2
Leistungspunkte (ECTS)	27,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	687,5
SWS	4
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LA
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Labor
Studieninhalte	siehe Modulbeschreibung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verbessern ihre Fähigkeit, technische Inhalte frei und mediengestützt zu präsentieren und mit Fachleuten wie Laien zu diskutieren. Sie zeigen im Kolloquium, dass sie Zusammenhänge erkennen, Fragen analytisch einordnen und Wissen transferieren können. Zudem strukturieren sie Ergebnisse verständlich für Expert*innen und verteidigen ihr Projekt selbständig in Präsentation und Diskussion vor Publikum.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 615172 Kolloquium Forschungsprojekt

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	62,5
SWS	1
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Seminar
Studieninhalte	Im Kolloquium präsentieren Studierende ihr Projektthema, erklären ihre Vorgehensweise, zeigen relevante Ergebnisse und diskutieren deren Bedeutung für technische Systeme oder Anwendungen.
Angestrebte Lernergebnisse	Sie sollen komplexe Zusammenhänge verständlich kommunizieren, methodische Entscheidungen begründen und Ergebnisse fachlich sicher vertreten können. Ziel ist souveräne wissenschaftliche Diskussion auf Expertenniveau.
Literatur/Lernquellen	

Modul 615190 Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	30
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	750
SWS	0
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	PT, SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	siehe Lehrveranstaltung(en)
Lehr- und Lernformen	siehe Lehrveranstaltung(en)
Studieninhalte	Die Studierenden bearbeiten eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung unter Anwendung geeigneter Methoden. Sie definieren Ziele, analysieren relevante Forschung, entwickeln Lösungsansätze und dokumentieren ihre Ergebnisse strukturiert. Im Kolloquium präsentieren sie die Arbeit, erläutern Vorgehen und Schlussfolgerungen und diskutieren diese fachlich fundiert.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können wissenschaftliche Probleme selbstständig analysieren, methodisch bearbeiten und verständlich dokumentieren. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu reflektieren, fachlich überzeugend zu präsentieren und im wissenschaftlichen Diskurs zu vertreten. Das Modul stärkt ihre Forschungs-, Kommunikations- und Selbstkompetenz.
Literatur/Lernquellen	siehe Lehrveranstaltung(en)

Veranstaltung 615191 Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	28
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	700
SWS	0
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	PT
Ergänzungen zur Prüfungsform	Die schriftliche Ausarbeitung umfasst ca. 50–80 Seiten (ca. 90.000–150.000 Zeichen, ohne Abbildungen und Anhang). Der genaue Umfang wird durch den Hauptgutachter zu Beginn der Arbeit definiert. Die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen.
Lehr- und Lernformen	-
Studieninhalte	Die Studierenden bearbeiten ein automobiltechnisches Forschungsvorhaben mit definierter Zielsetzung und Aufgabenstellung. Sie beschreiben ihre Methodik, analysieren relevante Forschung und bearbeiten das Thema konstruktiv, experimentell oder modellbasiert. Ergebnisse werden wissenschaftlich bewertet, diskutiert und nachvollziehbar begründet. Eine strukturierte Zusammenfassung schließt die Thesis ab.
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sollen komplexe Aufgaben der automobilen Systementwicklung wissenschaftlich lösen, Ergebnisse fachlich argumentieren und schriftlich fundiert darstellen können. Sie arbeiten sich eigenständig in moderne Fahrzeugtechnologien ein, beurteilen Forschungsergebnisse kritisch und vertreten ihre Lösungen überzeugend gegenüber Fachleuten. Ziel ist methodisch sauberes, wissenschaftlich fundiertes Arbeiten im automobilen Umfeld.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 615192 Kolloquium Master Thesis

Verantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	2
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	50
SWS	0
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	SR
Ergänzungen zur Prüfungsform	In der Regel beträgt die Dauer: 20–30 Minuten Bestandteile: - Präsentation (10–15 Min.) - Fachgespräch (10–15 Min.) Die Aufteilung wird durch den Hauptgutachter festgelegt
Lehr- und Lernformen	Seminar
Studieninhalte	Im Kolloquium präsentieren Studierende ihr automobiltechnisches Forschungsthema, erklären ihre Vorgehensweise, zeigen relevante Ergebnisse und diskutieren deren Bedeutung für technische Systeme oder Anwendungen.
Angestrebte Lernergebnisse	Sie sollen komplexe Zusammenhänge verständlich kommunizieren, methodische Entscheidungen begründen und Ergebnisse fachlich sicher vertreten können. Ziel ist souveräne wissenschaftliche Diskussion auf Expertenniveau.
Literatur/Lernquellen	

Veranstaltung 615405 Research Management

Verantwortliche(r)	Dr. Marc-Rene Zofka
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls (Semester)	1
Leistungspunkte (ECTS)	5
Arbeitsaufwand - Gesamt (Std)	125
SWS	4
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	LP
Ergänzungen zur Prüfungsform	keine
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung
Studieninhalte	Die Lehrveranstaltung umfasst interaktive Vorlesungen, Teamarbeit sowie eigenständiges Lernen und Selbststudium. Zudem bearbeiten die Studierenden projektbezogene Aufgaben und präsentieren ihre Ergebnisse in Vorträgen mit anschließenden Peer-Group-Diskussionen. Dadurch werden sowohl fachliche als auch kommunikative Kompetenzen gezielt vertieft.
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen die zentralen Prinzipien und Anforderungen wissenschaftlicher Forschung vollständig. Sie entwickeln Fähigkeiten in Kommunikation, Problemlösung, Organisation, Planung sowie Überzeugungs- und Einflusskompetenz. Zudem übernehmen sie Verantwortung für selbstständiges wie kooperatives Arbeiten, vernetzen sich fachlich, organisieren ihre Zeit effektiv, zeigen Eigeninitiative und wenden Selbstdisziplin an.
Literatur/Lernquellen	Thiel, D. V. (2020). Research Methods for Engineers (2. Aufl.). Springer. ISBN: 978-3-030-44220-0 Tang, H. (2020). Engineering Research: Design, Methods, and Dissemination. CRC Press. ISBN: 978-0-367-42928-9