

Modulhandbuch

Fakultät Technik (TE)

Studiengang Automotive Systems Engineering (ASE)

mit Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Datum der Einführung:	01.09.2025
Studiengangverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Erstellungsdatum:	14.08.2025
Workload:	210 ECTS
SPO:	4

Ziele des Studiengangs Automotive Systems Engineering

Der Studiengang Automotive Systems Engineering vereint methodisch fundiertes Basis- und Spezialwissen aus Mechanik, Elektronik und Informatik mit dem Ziel, den Studierenden praxisnahes, interdisziplinäres Wissen für die Kraftfahrzeugtechnik zu vermitteln. Sie sollen befähigt werden, komplexe Fahrzeug- und Mobilitätssysteme zu entwerfen, zu überblicken und den gesamten Entwicklungs- und Projektabwicklungsprozess während der Produktentstehung zu beherrschen.

Nur das optimale Zusammenspiel vielfältiger technischer Komponenten aus unterschiedlichen Disziplinen macht das Fahrzeug zu dem, was heute von ihm erwartet wird: ein sicheres, effizientes, umweltverträgliches und nutzerorientiertes Verkehrsmittel, das Freude am Fahren bietet, Unfälle vermeidet und im Ernstfall optimal schützt. Wer ein solches Fahrzeug entwickeln will, braucht den Blick aufs Ganze – und genau darum geht es im Studiengang Automotive Systems Engineering.

Systems Engineering als Kernansatz

Systems Engineering ist eine Ingenieurdisziplin zur strukturierten und zielgerichteten Entwicklung komplexer Systeme mit interdisziplinärem Anspruch. Wer solche Systeme entwickeln will, muss ganzheitlich denken, gezielt vorgehen und Methoden anwenden, die helfen, Komplexität zu beherrschen. Deshalb gibt es in den Entwicklungsbereichen großer Automobilhersteller eigene Abteilungen mit dem Namen „Automotive Systems Engineering“.

Studierende werden darauf vorbereitet:

- Fachübergreifend zu denken und zu handeln,
- Sich in Teams unterschiedlicher Disziplinen einzubringen,
- Methoden wie Analyse, Planung, Modellierung sowie effizientes Projektmanagement sicher anzuwenden,
- Fachwissen aus Elektronik, Mechanik/Konstruktion, Softwareentwicklung, Kommunikation sowie Mess- und Regelungstechnik zu kombinieren.

Die enge Zusammenarbeit mit der Industrie wird durch Stiftungsprofessuren, aktive Mitarbeit von Unternehmen im Fachbeirat und in Berufungskommissionen sowie durch praxisorientierte Lehrveranstaltungen gewährleistet.

Ausbildungsziele der Absolvent*innen

Absolvent:innen des Studiengangs sollen in der Lage sein:

- Systemtechnische Zusammenhänge zu analysieren, zu strukturieren und zu entwerfen,
- Interdisziplinär zu arbeiten,
- Effektiv im Team zu kooperieren,
- In der Automobilindustrie (Hersteller, Systemlieferanten, Zulieferer) insbesondere an Systemschnittstellen im Produktentstehungsprozess mitzuwirken – z. B. in Spezifikation, Integration, Applikation und Erprobung,
- Fachliche Grundlagen aus Elektronik, Mechanik und Informationstechnik sicher anzuwenden,
- Methodische Kompetenzen in Projektmanagement, Systems Engineering und Qualitätssicherung einzusetzen.

Darüber hinaus erwerben sie die Fähigkeit, eigene Verantwortung zu übernehmen, die Folgen ihres Handelns zu reflektieren und sich kontinuierlich weiterzubilden – ein Muss für Ingenieur*innen in einer sich schnell wandelnden Mobilitätswelt.

Profil und Berufsperspektiven

Der Studiengang vermittelt ein breites, branchenübergreifendes Ingenieurwissen mit Schwerpunkt auf der systemischen Betrachtung komplexer technischer Produkte. Damit sind Absolvent*innen nicht nur für Tätigkeiten in der Automobilindustrie qualifiziert, sondern auch in Bereichen wie Maschinenbau, Automatisierungstechnik, Robotik oder Energie- und Verkehrssystemen.

Durch den hohen Praxisanteil (Praktisches Studiensemester, Projektarbeiten, Laborübungen, Exkursionen, Abschlussarbeit in Kooperation mit Unternehmen) und den engen Industriebezug sind die Berufsaussichten ausgezeichnet. Insbesondere im Einzugsbereich Heilbronn gibt es viele innovative Unternehmen, die im Bereich Systemtechnik stark wachsen.

Innovation und Besonderheiten

Ein Alleinstellungsmerkmal ist die intensive Auseinandersetzung mit der Entwicklungssystematik komplexer Systeme. Produktentwicklung in der Automobilindustrie erfolgt heute:

- Modellbasiert – unter Nutzung moderner Simulations- und Modellierungsmethoden,
- Verteilt – mit global vernetzten Entwicklungs- und Fertigungsteams,
- Prozessorientiert – nach standardisierten und effizienten Entwicklungsprozessen.

Aktuelle Themen wie Elektromobilität, automatisiertes und vernetztes Fahren, digitale Zwillinge und nachhaltige Mobilitätskonzepte sind fest im Studienprogramm verankert.

Internationale Ausrichtung

Die Automobilindustrie ist global vernetzt. Deshalb fördert der Studiengang gezielt Auslandsaufenthalte, Austauschprogramme und internationale Kooperationen. Englisch als Arbeitssprache, interkulturelle Kompetenz und Erfahrungen in internationalen Projektteams sind zentrale Ausbildungsziele. Kooperationen bestehen sowohl mit europäischen als auch mit außereuropäischen Partnerhochschulen und Unternehmen.

Überblick über die Module und Veranstaltungen des Studiengangs

Modul / Veranstaltung	Verantwortlich
Modul Mathematik 1	Prof. Dr. Volker Stahl
Veranstaltung Mathematik 1	Prof. Dr. Volker Stahl
Modul Mathematik 2	Prof. Dr. Volker Stahl
Veranstaltung Mathematik 2	Prof. Dr. Volker Stahl
Modul Physik und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Veranstaltung Technische Physik	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Veranstaltung Grundlagen der Konstruktion	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Modul Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Grundlagen der Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Labor physikalische Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Carsten Pargmann
Modul Informatik und Digitaltechnik	Prof. Dr. Ipek Saraç Heinz
Veranstaltung Informatik und Digitaltechnik	Prof. Dr. Ipek Saraç Heinz
Modul Informatik 2	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Veranstaltung Informatik 2	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Modul Elektrotechnik 1	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Veranstaltung Elektrotechnik 1	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Modul Elektrotechnik 2	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Veranstaltung Elektrotechnik 2	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Modul Kfz-Elektronik und Elektronische Schaltungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser
Veranstaltung Kfz-Elektronik und Elektronische Schaltungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser
Veranstaltung Labor Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser

Modul Technische Mechanik 1	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Veranstaltung Technische Mechanik 1	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Modul Technische Mechanik 2 + 3	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Veranstaltung Technische Mechanik 2	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Veranstaltung Technische Mechanik 3	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Modul Kfz-Technik	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Veranstaltung Kfz-Technik 1	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Veranstaltung Kfz-Technik 2	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Modul Mathematik 3	Prof. Dr. Volker Stahl
Veranstaltung Mathematik 3	Prof. Dr. Volker Stahl
Modul Modellbildung und Thermodynamik	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Veranstaltung Modellbildung	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Veranstaltung Thermo- und Fluidodynamik	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Modul Simulationstechnik	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Veranstaltung Simulationstechnik	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Modul Signale und Systeme	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Veranstaltung Signale und Systeme	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Modul Dynamik von Systemen	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Veranstaltung Dynamik von Systemen	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Modul Messtechnik und Sensorik	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Messtechnik und Sensorik	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Regelungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Veranstaltung Regelungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Modul Labor Regelungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Veranstaltung Labor Regelungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Modul Labor Modellbildung und Simulation & Labor Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Veranstaltung Labor Modellbildung und Simulation	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Veranstaltung Labor Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Mikrocontroller & Networks	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Veranstaltung Mikrocontroller & Networks	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Modul Softwaretechnik	Dr. Mihai Kocsis
Veranstaltung Softwaretechnik	Dr. Mihai Kocsis

Modul Einführung in die KI	Prof. Dr. rer. nat. Marco Wagner
Veranstaltung Einführung in die KI	Prof. Dr. rer. nat. Marco Wagner
Modul Systems Engineering - Management and Accounting	Prof. Dr. Ing. Ansgar Meroth
Veranstaltung Systems Engineering and Management	Prof. Dr. Ing. Ansgar Meroth
Veranstaltung Accounting	Dr. Elena Dickert
Modul Studium Generale	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Studium Generale	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Praktisches Studiensemester	Prof. Dr. Volker Stahl
Veranstaltung Betreute Praxisphase	Prof. Dr. Volker Stahl
Veranstaltung Kolloquien begleitend zum praktischen Studiensemester	Prof. Dr. Volker Stahl
Modul Seminararbeit und Projektmanagement	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Seminararbeit	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Projektmanagement	Ines Marquardt-Schmidt
Modul Fachliche Vertiefung 1	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach-/fächer gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Fachliche Vertiefung 2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Fachliche Vertiefung 3	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Fachliche Vertiefung 4	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Fachliche Vertiefung 5	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Fachliche Vertiefung 6	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Modul Bachelor Thesis / Projekt	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Bachelor Thesis / Projekt	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Veranstaltung Projektplanung und Kolloquium	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache

Modul 610010 Mathematik 1

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610011 Mathematik 1

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Mathematics 1
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	6
Workload – Kontaktstunden	90
Workload – Selbststudium	35
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit Hausaufgaben
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden beherrschen Grundlagen der Mengenlehre, komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen, Eigenschaften von Funktionen sowie Integral- und Differentialrechnung.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden beherrschen Rechenoperationen von komplexen Zahlen, Vektoren, Matrizen, Funktionen in einer und in mehreren Veränderlichen sowie Integral- und Differentialrechnung.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen, in Gruppen zu arbeiten und mathematische Aufgabenstellungen selbständig und im Team zu lösen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Fachwissen anzuwenden und ihre

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	mathematischen Kenntnisse selbstständig zu vertiefen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Mengenlehre, Relationen, Funktionen, Komposition von Funktionen, Umkehrfunktion • Komplexe Zahlen • Grenzwerte, Differential-und Integralrechnung • Polynome, rationale Funktionen, Polynomdivision, Partialbruchzerlegung • Vektorrechnung • Lineare Gleichungssysteme • Matrizen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Skript zur Vorlesung • Glatz, Grieb, Hohloch, Kümmerer: Brücken zur Mathematik Band 1-5, Cornelsen • Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner • Papula: Mathematik für Ingenieure, Springer
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610020 Mathematik 2

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610021 Mathematik 2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Mathematics 2
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorkenntnisse aus Mathematik 1.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit Hausaufgaben
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden haben das Konzept der linearen Unabhängigkeit sowie die Begriffe Basis und Dimension von Vektorräumen verstanden. Die Studierenden können gewöhnliche Differentialgleichungen lösen, verstehen den Zusammenhang zwischen linearen Differentialgleichungen, linearen Systemen und der Faltung. Sie wissen wozu Fourier Reihen und Fourier Transformation angewandt werden können.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Vektorräumen, Funktionen in mehreren Veränderlichen und die Entwicklung periodischer Funktionen in Fourierreihen. Sie sind mit Fourier Reihen und Fourier Transformation vertraut und sind in der Lage, Differentialgleichungen zu lösen

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten und Aufgabenstellungen im Team zu lösen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Fachwissen anzuwenden und ihre mathematischen Kenntnisse selbstständig zu vertiefen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Lineare Funktionen, lineare Unabhängigkeit und Vektorräume • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare, zeitinvariante Systeme und Faltung • Fourier Reihen • Fourier Transformation
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Skript zur Vorlesung • Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner • Papula: Mathematik für Ingenieure, Springer
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610030 Physik und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610031 Technische Physik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Technical Physics
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen Zustandsgrößen Temperatur, Druck und spezifisches Volumen und deren Zusammenhang. Sie können den ersten HS anwenden und kennen energetische Prozess- und Zustandsgrößen, sowohl für geschlossene, als auch offene Systeme. Die Grundlagen des Wärmeübergangs sind bekannt.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Das im Systems Engineering essentielle Grundprinzip der Bilanzierung wird an Hand von Energiebilanzen praktiziert und mit anderen Bilanzansätzen in Beziehung gesetzt. Wesentliche Fachvokabeln des Englischen werden verpflichtend eingeführt und sprachlich erläutert.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, im Dialog mit der Lehrperson und Kommiliton*innen abstrakte Begriffe zu verstehen und korrekt anzuwenden
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden wird durch die Nutzung eines individuellen, im Volumen begrenzten Notizblattes als einziges Hilfsmittel in der Klausur dazu mittelbar vorgegeben, die gelernten Fachinhalte kompakte zusammenzufassen und dabei zu strukturieren
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Einführung in die Thermodynamik und Wärmeübertragung • Thermodynamische Systeme, Zustands- und Prozessgrößen • Ausdehnung von Flüssigkeiten, ideales Gasgesetz • Erster Hauptsatz, Arbeit und Wärme, innere Energie, Enthalpie • Wärmeleitung, Wärmeübertrager
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Windisch, Herbert: "Technische Thermodynamik", Oldenbourg Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610032 Grundlagen der Konstruktion

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Basics of Engineering Design
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erlernen an Beispielen, Bauteile in verschiedenen Ansichten darzustellen und ggf. zu bemaßen. Die Studierenden üben an Beispielen, von einfachen technischen System Konzepten aufzustellen und Spezifikationen zu erstellen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wesentliche Fachvokabeln des Englischen werden verpflichtend eingeführt und sprachlich erläutert.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, im Dialog mit der Lehrperson und Kommiliton*innen neue Begriffe zu verstehen und korrekt anzuwenden

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden wird durch die Nutzung eines individuellen, im Volumen begrenzten Notizblattes als einziges Hilfsmittel in der Klausur dazu mittelbar vorgegeben, die gelernten Fachinhalte kompakte zusammenzufassen und dabei zu strukturieren
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Einführung in das Engineering, insbesondere Konstruktion • Abgrenzungen; Anforderungen, Konzipieren, Spezifizieren • Einführung in Festigkeitsnachweise und Werkstoffe • darstellende Geometrie, Projektionen, technische Zeichnungen, Toleranzen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Hoischen "technisches Zeichnen"
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610040 Messtechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610041 Grundlagen der Messtechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Fundamentals of Measurement Engineering
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	60
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können sicher mit den grundlegenden Begriffen der Messtechnik umgehen, sie kennen beim Messen auftretende Fehler und deren Ursachen. Weiterhin können die Studierenden aus gewonnenen Messdaten Zusammenhänge auch bei vorhandenen Störungen und Ausreißern ableiten. Schließlich haben die Studierenden ein Grundverständnis über Mess-Signale und deren Darstellung im Frequenzbereich erlangt.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden haben die Fertigkeit, den vermittelten Stoff in Übungen anzuwenden und auf andere Anwendungsfälle zu übertragen.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen in kleinen Gruppen messtechnische Fragestellungen zu beantworten.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Wissen abzurufen und eigenständig anzuwenden bzw. zu vertiefen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Was ist Messen? Grundgrößen und Einheiten • Rechnen mit Einheiten, Zehnerpotenzen • Direktes vs. indirektes Messen • Messsysteme und Messfehler • Ursachen von Messabweichungen • Verteilungen: Normal-, Student-Verteilung • Fehlerfortpflanzung • Regressionsanalyse, RANSAC • Ausreißerbehandlung • Messsignale: Zeit-/Frequenzbereich, Rauschen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Elmar Schröder, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar: Elektrische Messtechnik: Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 11. Auflage, Hanser, 2014. • Reinhard Lerch: Elektrische Messtechnik: Analoge, digitale und computergestützte Verfahren, 6. Auflage, Springer Vieweg, 2012 • Rainer Parthier: Messtechnik, 8. Auflage, Springer, 2016.
Terminierung im Stundenplan	https://splan.hs-heilbronn.de/

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Veranstaltung 610042 Labor physikalische Messtechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Pargmann
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Laboratory physical metrology
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Durchführung von Versuchen in Gruppen von 2-3 Studierenden nach Maßgabe des Lehrplans. Abgabe von Ausarbeitungen zu jedem Versuch.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Erlernen des Umgangs mit Messdaten und deren Auswertung. Methoden des Vergleichs zwischen Theorie und Experiment, inklusive Parameteridentifikation.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Erlernen elementarer und fortgeschrittener Experimentiertechniken. Trainieren der Deutung von Phänomenen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Förderung der Teamfähigkeit
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Förderung selbstständigen Arbeitens

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Klassische Versuche der Physik mit messtechnischen Schwerpunkten
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Walcher: Praktikum der Physik
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610050 Informatik und Digitaltechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ipek Saraç Heinz
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610051 Informatik und Digitaltechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ipek Saraç Heinz
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610060 Informatik 2

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610061 Informatik 2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester mit wechselnden Dozenten
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Informatics 2
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit Übungsaufgaben und Fallbeispielen.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können • Klassen und Beziehungen entwerfen und in C++ implementieren • Mit Templates und der STL umgehen • Verkettete Listen, Warteschlangen und Bäume entwerfen • die wichtigsten Sortier- und Suchalgorithmen beschreiben
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können komplexere Aufgaben lösen und in ein C / C++ Programm umzusetzen. Ferner haben sie anhand der Grundlagen der Objektorientierten Programmierung strukturiertes Programmieren erlernt und können Softwareprojekte mit mehreren Programmen und Einbinden von Bibliotheken erstellen.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erwerben die Problemlösungskompetenz zur eigenständigen Bearbeitung informationstechnischer Aufgabenstellungen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen verantwortlich zu arbeiten und Lösungen weiterzuentwickeln.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Konzepte der Objektorientierung in C++, STL, Templates • Bäume, Such- und Sortieralgorithmen • Warteschlangen • Verkettete Listen • Komplexitätsbetrachtungen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Ausführliches Skript, C++ Lernmaterialien nach Auswahl der Studierenden
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610070 Elektrotechnik 1

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610071 Elektrotechnik 1

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester mit wechselnden Dozenten
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Electrical Engineering 1
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden verstehen die grundlegenden Zusammenhänge der Elektrotechnik. Sie sind in der Lage, einfache elektrische Zusammenhänge zu verstehen, können Schaltungen analysieren und diese berechnen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Ziel der Lehrveranstaltung ist ein grundlegendes Verständnis der Elektrotechnik. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, grundlegende Schaltungen mathematisch zu beschreiben und die zugehörigen mathematischen Gleichungen zu erstellen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	Komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten argumentativ

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	vertreten und mit ihnen ggfs. in Expertenteams weiterentwickeln.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele reflektieren, bewerten, selbstgesteuert verfolgen und verantworten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Gleichstromkreis • Strom- und Spannungsmessung • Berechnungsverfahren • Elektrisches Strömungsfeld • Elektrisches Gleichfeld und Kondensatoren • Aufladung und Entladung von Kondensatoren
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder, Springer, Berlin • M. Marinescu, N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis, Springer, Wiesbaden • G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aulaverlag, Wiebelsheim • G. Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aulaverlag, Wiebelsheim • Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig • Altmann, Siegfried und Schlayer, Detlef: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
---	--

Modul 610080 Elektrotechnik 2

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610081 Elektrotechnik 2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser Prof. Dr.-Ing. Michael Kokes Prof. Dr.-Ing. Rainer Uhler
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester mit wechselnden Dozenten
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Electrical Engineering 2
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detaillbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge der Elektrotechnik. Sie sind in der Lage, komplexe elektrische Zusammenhänge zu verstehen, können Schaltungen analysieren und diese berechnen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, komplexere Schaltungen mathematisch zu beschreiben und die zugehörigen mathematischen Gleichungen zu erstellen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	Fachbezogene Probleme und Lösungen argumentativ vertreten und im Team weiterentwickeln.

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele reflektieren, bewerten, selbstgesteuert verfolgen und verantworten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Beschreibung von elektrischen Wechsignalen • Grundlagen der komplexen Wechselstromrechnung • Blindwiderstände • Wirk- und Blindleistung • Transformatoren • Drehstromsystem
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder, Springer, Berlin • M. Marinescu, N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis, Springer, Wiesbaden • G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aulaverlag, Wiebelsheim • G. Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aulaverlag, Wiebelsheim • Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig • Altmann, Siegfried und Schlayer, Detlef: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig
Terminierung im Stundenplan	https://splan.hs-heilbronn.de/

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610090 Kfz-Elektronik und Elektronische Schaltungstechnik

Dauer des Moduls	
SWS	4
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610091 Kfz-Elektronik und Elektronische Schaltungstechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Automotive electronics and basic circuits
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungsaufgaben und Fallbeispielen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis für elektronische Schaltungstechnik. Und können dieses auf die elektronischen Systeme im Kraftfahrzeug übertragen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden beherrschen die Fertigkeiten um elektronische Systeme im Kraftfahrzeug auszulegen, zu bewerten und einzuordnen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten elektronische Aufgabenstellungen in Kleingruppen und sind befähigt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen mit Fachkollegen zu kommunizieren.

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage ihr Detailwissen selbständig zu vertiefen und können Lerninhalte und -ziele bewerten und selbständig verfolgen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Elektronische Bauelemente, Grundlegende Schaltungsprinzipien, Diodenschaltungen, Transistorschaltungen, Operationsverstärkerschaltungen, Elektronische Systeme im KfZ, Spezifische Anforderungen an Automotive-Steuergeräte
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Wallentowitz/Reif, Handbuch Kraftfahrzeugelektronik, Vieweg, Wiesbaden • Krüger, Grundlagen der KfZ Elektronik, Hanser München • Siegl Zocher: Schaltungstechnik; Springer-Verlag Berlin Heidelberg • Reinhold, Wolfgang: Elektronische Schaltungstechnik; Carl Hanser Verlag, München
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610092 Labor Elektrotechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Reiser
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Laboratory electrical engineering
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage, einfache Schaltungen der Elektrotechnik aufzubauen, zu analysieren und messtechnisch zu beurteilen. Sie können Messreihen dokumentieren und sind sicher im Umgang mit Standardmessgeräten der Elektrotechnik.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Grundsaltungen der Gleichstromtechnik • Standard Messverfahren und -geräte • Messtechnische Analyse von Schaltungen und deren Dokumentation Grundsaltungen der Wechselstromtechnik • Untersuchung der Frequenzabhängigkeit von passiven Bauelementen • Untersuchung des Übertragungsverhaltens von Filtern (Hochpass, Tiefpass) Gleichstrommaschine • stationäres Verhalten, Kennlinien
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610100 Technische Mechanik 1

Dauer des Moduls	
SWS	12
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	12
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610101 Technische Mechanik 1

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester mit wechselnden Dozenten
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Engineering Mechanics 1
Leistungspunkte (ECTS)	4
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	38
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	90
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung, gemeinsame Übungen zu Präsenzzeiten
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die mechanischen Grundbegriffe der Statik, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden kennen mechanische Konstruktionselemente, können einfache technische Zeichnungen erstellen und komplexere technische Zeichnungen lesen. Aufbauend auf diesem Wissen können die Studenten technische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mechanik/Konstruktion erfassen, strukturieren, berechnen und deren technische Realisierung aufzeigen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Einführung, Themengebiete der Technischen Mechanik Grundlagen und Axiome der Statik, Vektorrechnung, Kraftbegriff, Moment einer Kraft, Kräftepaar zentrales und nicht-zentrales ebenes Kräftesystem: Resultierende, Kräftezerlegung, Gleichgewichtsbedingungen Balkenstrukturen: Lagerung, Berechnung der Lagerreaktionen Innere Kräfte und Momente, Einzelkräfte und verteilte Lasten Haftung und Reibung: Phänomene, Berechnungsansätze, Selbsthemmung, Seilreibung Schwerpunkt: Massen-, Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkt Spannungen, Verzerrungen, Elastizitätsgesetz Statisch unbestimmte Stabsysteme Spannungen, Drehungen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Gross, Hauger Schnell: Technische Mechanik 1; Springer Verlag Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 1; Teubner Verlag J., H. Dankert, Technische Mechanik, Teubner Verlag

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610110 Technische Mechanik 2 + 3

Dauer des Moduls	
SWS	4
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	4
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur muss bestanden werden
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Kinematik des Punktes: Ortsvektor, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Bewegungsdiagramme Beschreibung der Bewegung in unterschiedlichen Koordinatensystemen, Geradlinige Bewegung, Kreisbewegung, allgemeine ebene Bewegung Kinematik des Starren Körpers: Translation, Rotation, zusammengesetzte Bewegung, Momentanpol der Bewegung, Relativbewegung eines Punktes Kinetik des Massenpunktes: Dynamisches Grundgesetz, Arbeitssatz, Energiesatz, Impulssatz, Leistung Kinetik des Starren Körpers: Translation, Rotation, Massenträgheitsmoment, Schwerpunktsatz, Drallsatz, Arbeitssatz, Energiesatz, Impulssatz, Leistung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die mechanischen Grundbegriffe der Statik, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden kennen mechanische Konstruktionselemente, können einfache technische Zeichnungen erstellen und komplexere technische Zeichnungen lesen. Aufbauend auf diesem Wissen können die Studenten technische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mechanik/Konstruktion erfassen, strukturieren, berechnen und deren technische Realisierung aufzeigen.

Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610111 Technische Mechanik 2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Engineering Mechanics 2
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung, gemeinsame Übungen zu Präsenzzeiten
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die mechanischen Grundbegriffe der Statik, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden kennen mechanische Konstruktionselemente, können einfache technische Zeichnungen erstellen und komplexere technische Zeichnungen lesen. Aufbauend auf diesem Wissen können die Studenten technische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mechanik/Konstruktion erfassen, strukturieren, berechnen und deren technische Realisierung aufzeigen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Spannungen, Dehnungen, Verzerrungen, Elastizitätsgesetz Biegung, Balkenbiegung, Biegelinie, Steifigkeiten, Torsion, Schub, Statisch unbestimmte Stabsysteme Spannungen, Drehungen
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Gross, Hauger Schnell: Technische Mechanik 2; Springer Verlag Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 2; Teubner Verlag J., H. Dankert, Technische Mechanik, Teubner Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610112 Technische Mechanik 3

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Semester	2
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Engineering Mechanics 3
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung, gemeinsame Übungen zu Präsenzzeiten
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die mechanischen Grundbegriffe der Statik, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden kennen mechanische Konstruktionselemente, können einfache technische Zeichnungen erstellen und komplexere technische Zeichnungen lesen. Aufbauend auf diesem Wissen können die Studenten technische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mechanik/Konstruktion erfassen, strukturieren, berechnen und deren technische Realisierung aufzeigen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Kinematik des Punktes: Ortsvektor, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Bewegungsdiagramme Beschreibung der Bewegung in unterschiedlichen Koordinatensystemen, Geradlinige Bewegung, Kreisbewegung, allgemeine ebene Bewegung Kinematik des Starren Körpers: Translation, Rotation, zusammengesetzte Bewegung, Momentanpol der Bewegung, Relativbewegung eines Punktes Kinetik des Massenpunktes: Dynamisches Grundgesetz, Arbeitssatz, Energiesatz, Impulssatz, Leistung Kinetik des Starren Körpers: Translation, Rotation, Massenträgheitsmoment, Schwerpunktsatz, Drallsatz, Arbeitssatz, Energiesatz, Impulssatz, Leistung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Gross, Hauger Schnell: Technische Mechanik 3; Springer Verlag Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 3; H. Dankert, Technische Mechanik, Teubner Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/

Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
---	--

Modul 610120 Kfz-Technik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LKBK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610121 Kfz-Technik 1

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Vehicle Technology 1
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	· Schwerpunkt: Massen-, Volumen-, Flächen- und Linien-schwerpunkt
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen, die Vielfalt der Bewegungszustände eines Automobils zu erfassen. Dabei wird erarbeitet, wie ein Antriebssystem die Anforderungen an das Bewegungsprofil erfüllt.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Das im Systems Engineering essentielle Grundprinzip der Bilanzierung wird an Hand der Kräftebilanz am Kfz longitudinal praktiziert und in Diagrammform dargestellt und durchdrungen. Wesentliche Fachvokabeln des Englischen werden verpflichtend eingeführt und sprachlich erläutert.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, im Dialog mit der Lehrperson und Kommiliton*innen abstrakte Begriffe zu verstehen und korrekt anzuwenden

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden wird durch die Nutzung eines individuellen, im Volumen begrenzten Notizblattes als einziges Hilfsmittel in der Klausur dazu mittelbar vorgegeben, die gelernten Fachinhalte kompakte zusammenzufassen und dabei zu strukturieren
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	parallele Teil-Vorlesung Kfz-Technik 2
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Haken "Kraftfahrzeug-Technik", Hanser-Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610121 Kfz-Technik 2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Semester	1
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Vehicle Technology 2
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32.5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	· Spannungen, Verzerrungen, Elastizitätsgesetz
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studenten lernen fahrphysikalische Aspekte wie Spur- und Sturz sowie deren Interaktion mit trägheits- und aerodynamischen Fahrzeugverhalten kennen. Es werden die gängigen Achskonzepte (inkl. Lenkung) im Zusammenhang mit den fahrphysikalischen Aspekten dargestellt.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Der Zusammenhang zwischen nichtlinearem mechanischen Verhalten (Achse und Reifen) und dynamischer Systemreaktion von Fahrzeugen wird aufgezeigt, ebenso wie daraus resultierenden Lösungskompromisse. Wesentliche Fachvokabeln des Englischen werden verpflichtend eingeführt und sprachlich erläutert.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, im Dialog mit der Lehrperson und Kommiliton*innen abstrakte Begriffe zu verstehen und korrekt anzuwenden. Grundlagen aus Kfz-Technik 1 werden aufgegriffen und fortgeführt.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden wird durch die Nutzung eines individuellen, im Volumen begrenzten Notizblattes als einziges Hilfsmittel in der Klausur dazu mittelbar vorgegeben, die gelernten Fachinhalte kompakte zusammenzufassen und dabei zu strukturieren. Es werden in anderen Fächern erworbene Kompetenzen vorausgesetzt um die Quervernetzung der Lehrinhalte aufzuzeigen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	parallele Teil-Vorlesung Kfz-Technik 1
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Haken "Kraftfahrzeug-Technik", Hanser-Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610210 Mathematik 3

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610211 Mathematik 3

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Mathematics 3
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorkenntnisse aus Mathematik 1 und 2.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit Hausaufgaben
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können die Laplace Transformation anwenden um Differentialgleichungen zu lösen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen Laplace- und z-Transformation sowie den Zusammenhang zwischen zeitkontinuierlichen und diskreten Systemen. Die Studierenden verstehen, wie man Differentialrechnung vom einstelligen auf den mehrstelligen Fall überträgt und können Systeme von linearen Differentialgleichungen sowohl mit Laplace Transformation als auch mit der Eigenwertmethode und durch Diagonalisierung lösen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können mehrdimensionale Systeme durch Differentialgleichungen modellieren und lösen. Sie wissen, wie man hierzu Hilfsmittel wie Laplace Transformation und Eigenwerte einsetzt. Sie können Systeme

	diskretisieren und Werkzeuge wie die z-Transformation zur Lösung einsetzen. Sie können die z-Transformation u.a. zur Berechnung der Impulsantwort und Übertragungsfunktion von digitalen Filtern anwenden.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten und Aufgabenstellungen im Team zu lösen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Fachwissen anzuwenden und ihre mathematischen Kenntnisse selbstständig zu vertiefen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Fourier Transformation • Laplace Transformation • z-Transformation • Diskrete Faltung • Impulsantwort, Frequenzantwort, Übertragungsfunktion von diskreten Systemen • Lineare DGL Systeme, Eigenwertmethode, Matrix Exponentialfunktion, Diagonalisierung • Mehrstellige Differentialrechnung, Gradient, Richtungsableitungen, Tangentialebene
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Skript zur Vorlesung, Aufgaben mit Musterlösungen • Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner • Papula: Mathematik für Ingenieure, Springer
Terminierung im Stundenplan	https://splan.hs-heilbronn.de/

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610220 Modellbildung und Thermodynamik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsleistung muss erfolgreich erbracht worden sein.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	Klausur
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage technische Systeme zu analysieren und durch Abstraktion mathematische Modelle von diesen technischen Systemen abzuleiten. Sie kennen die Methoden der Systemtechnik zur Beurteilung von Stabilität und Robustheit der technischen Systemen. Die Studierenden sind in der Lage Computermodelle von technischen Systemen zu erstellen und können diese Modelle unter Einsatz von Computersoftware simulieren.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610221 Modellbildung

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Klaus Leimbach
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Modeling of Dynamic Systems
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	-
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Modellbildung hydraulischer Systeme, elektischer und mechanischer Systeme. Modellbildung hybrider mechanischer, elektrischer und hydraulischer Systeme. Lagrange'sche Methode zur Modellbildung hybrider Systeme.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Scherf, H.E., Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg Verlag Föllinger, O., Regelungstechnik, Hüthig Verlag Heimann, Gerth, Popp, Mechatronik, Fachbuchverlag Leipzig
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610222 Thermo- und Fluiddynamik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Thermodynamics and Fluid Mechanics
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	-
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Kenntnisse aus "Technische Physik" (früher "Grundlagen Thermodynamik"), jedoch besteht keine formale Verpflichtung, dieses bestanden zu haben.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen Verdampfen und Schmelzen und die damit einhergehenden Änderungen der Zustandsgrößen. Sie kennen den zweiten HS als Quantifizierung der Irreversibilität. Prozesse mit idealen Gasen wie Kompression und Expansion können berechnet werden. Rechts- und linkslaufende Kreisprozesse sind in ihren verbreiteten Anwendungen bekannt. Die Grundgleichungen der Strömungslehre als Massen- und Energieerhalt sind bekannt so wie Grundlagen der Reibung.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Das im Systems Engineering essentielle Grundprinzip der Berechnung von Teilprozessen von Input zu Output wird weiter vertieft.

	Wesentliche Fachvokabeln des Englischen werden verpflichtend eingeführt und sprachlich erläutert.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, im Dialog mit der Lehrperson und Kommiliton*innen abstrakte Begriffe zu verstehen und korrekt anzuwenden
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden wird durch die Nutzung eines individuellen, im Volumen begrenzten Notizblattes als einziges Hilfsmittel in der Klausur dazu mittelbar vorgegeben, die gelernten Fachinhalte kompakte zusammenzufassen und dabei zu strukturieren
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vertiefung Thermodynamik und Einführung in die Strömungslehre • Phasenwechsel Verdampfen und Schmelzen, Gasgemische, feuchte Luft • Entropie und zweiter Hauptsatz, Dissipation • Prozesse mit idealen Gasen, Isentrope, Polytrope • Kreisprozesse: Kältemaschine/Wärmepumpe, Kraftwerk • Konti- und Bernoulli-Gleichung • Viskosität, laminare und turbulente Strömung, Druckverluste
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Windisch, Herbert: "Technische Thermodynamik", Oldenbourg Verlag Bohl/Elmendorf: "Technische Strömungslehre", Vogel-Verlag
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/

Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
---	--

Modul 610230 Simulationstechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610231 Simulationstechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Applied Simulation Methods
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Kenntnisse aus Elektrotechnik und technischer Mechanik sowie Mathematik 2, aber ohne formale Verpflichtung des Bestehens
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen die Möglichkeiten der Simulationstechnik als virtuelle bzw. digitale Entwicklungsmethodik kennen. Sie werden mit dem systematischen Vorgehen bei der Erstellung von Modellen und deren Umsetzung in einen Simulator vertraut gemacht. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig komplexere technische Systeme mit einem Simulationstool (hier Matlab/Simulink) zu simulieren
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können selbstständig mathematische Gleichungen für technische Systeme (Fahrzeugtechnik, Mechatronik) für eine nachfolgende Simulation mathematisch einordnen und dann in einem Simulationssystem implementieren. Sie können objektbasiert Datentypen für die Beschreibung von technischen Systemen anlegen und Simulationsergebnisse wissenschaftlich in 2D

	und 3D visualisieren. Die Studierenden wissen, wie Messdatensätze einzulesen, mathematisch umzuformen und zu visualisieren sind. Die Studierenden haben e-Prüfungserfahrung.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten im Dialog mit Lehrpersonen und Mitstudierenden.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können sich selbstständig zur Simulation technischer Systeme orientieren und Lösungsmethoden auswählen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Simulationstechnik als wichtiges Element des Systems Engineering von technischen Systemen (Fahrzeugtechnik, Robotik, Elektronik). Modellarten, Simulationsarten, Systembeschreibungen, Systemdarstellungen, Numerische Integrationsverfahren, Visualisierung, Computeralgebra, Simulationswerkzeuge, Einführung in ein Simulationswerkzeug (Matlab/Simulink). Angewandte Beispiele zur Simulation linearer und nichtlinearer technischer Systeme.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Klausur beinhaltet einen Anteil e-Prüfung.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Skript zur Vorlesung, Aufgaben mit Musterlösungen, Videotutorials Stein, U. (2023). Programmieren mit MATLAB: Eine praxisorientierte Einführung. 3. Auflage. München: Hanser. Pietruszka, W. (2018). Simulationstechnik: Grundlagen, Methoden und Werkzeuge. 4. Auflage. München: Hanser Verlag. Eshkabilov, S. (2022). Beginning MATLAB and Simulink: From Beginner to Pro (2nd ed.). Springer.

	Majumdar, N., & Banerjee, S. (2012). MATLAB Graphics and Data Visualization Cookbook. Packt Publishing.
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-

Modul 610240 Signale und Systeme

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610241 Signale und Systeme

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Folgende Vorkenntnisse sind erforderlich: • Mathematik 1 und 2 • Erhaltungssätze und phänomenologische Beziehungen der Elektrotechnik, klassischen Mechanik und Thermodynamik
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können • Systeme und Komponenten im Automotive Bereich durch dynamische, zeitkontinuierliche Modelle beschreiben • diese Modelle im Zeitbereich analysieren und linearisieren • lineare, zeitinvariante Modelle im Frequenzbereich

	analysieren • Systeme durch Signalfusspläne und Übertragungsglieder beschreiben
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können die Methoden jeweils analytisch, grafisch und mit der MATLAB Control System Toolbox anwenden. Sie können mit diesen Methoden Systeme und Komponenten im Automotive Bereich analysen und entwerfen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sollen das Wissen und die Methoden in Lerngruppen außerhalb der Lehrveranstaltung aufarbeiten und vertiefen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich das Wissen und die Methoden anwenden, Lösungen erarbeiten und präsentieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Systeme, Komponenten in mechatronischen Systemen und Regelkreisen • dynamische, zeitkontinuierliche System- und Komponentenmodelle • Differentialgleichungen • deterministische Signale • Fourieranalyse, Fouriersynthese, Fouriertransformation • Laplace-Transformation, Übertragungsfunktionen, Übertragungsglieder, Signalfusspläne • Frequenzgänge, Amplitudengänge, Phasengänge linearer, zeitkontinuierlicher Systeme • Zustandsraumdarstellungen linearer und nichtlinearer

	dynamischer Systeme • Arbeitspunkt-Linearisierung • Systemeigenschaften linearer, zeitinvarianter, zeitkontinuierlicher Systeme • Anwendung der MATLAB Control System Toolbox
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Frank Tränkle: Signale und Systeme , Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Jan Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Vieweg, 2020 • Gerd Schulz, Klemens Graf: Regelungstechnik 1 , De Gruyter Studium, 2015
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610250 Dynamik von Systemen

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610251 Dynamik von Systemen

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Georg von Tardy-Tuch
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Dynamics of systems
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Folgende Vorkenntnisse sind erforderlich: • Mathematik 1 und 2 • Technische Mechanik 1 und 2
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können • Systeme bzgl. Ihrer Kinematik beschreiben • können die dynamischen Bewegungsgleichungen aufstellen • das System in gekoppelte Teilprobleme zerlegen • Systembeschreibungen für eine numerische Bearbeitung erstellen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können reale mechanische Systeme in mehrdimensionale Differentialgleichungen zur numerischen Lösung überführen. Neben kinematisch/kinetischen Formulierungen werden auch energetische Methoden behandelt.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sollen das Wissen und die Methoden in Lerngruppen außerhalb der Lehrveranstaltung aufarbeiten und vertiefen. Sie lernen unterschiedliche Lösungswege für Probleme zu erarbeiten und bekommen so Methoden zur Eigen-Überprüfung an Hand.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich das Wissen und die Methoden anwenden, Lösungen erarbeiten und präsentieren. Dabei lernen Sie, sich durch Nutzung unterschiedliche Ansätze selbst zu überprüfen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	kinematische Beschreibung von System aus Starrköpern • Globale und lokale Koordinaten, stehender und bewegter Beobachter • Niedrige und höhere Lager • Systematische Bestimmung der Freiheitsgrade von Systemen • Drehmatrizen kinetische Bestimmung des Systemverhaltens • Totales Differenzial Newton Verfahren • Systemverhalten und Lagern • Bestimmung von Lagerkräften Ansätze zur numerischen Behandlung von Mehrkörpersystemen • Totales Differenzial • Newton Verfahren
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Gross & Hauger: Technische Mechanik 3, Springer • Russel Hibbeler: Technische Mechanik 3, Addison Wesley • Dankert: Technische Mechanik, Springer
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610260 Messtechnik und Sensorik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610261 Messtechnik und Sensorik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Measurement Engineering
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen die Möglichkeiten der Messtechnik kennen und sind mit den wichtigsten Messverfahren für physikalische Größen im Automobilbereich vertraut.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden beschäftigen sich mit dem methodischen Vorgehen der Messtechnik in ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, um sie in der Berufspraxis des Ingenieurs anwenden zu können.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten messtechnische Aufgabenstellungen in Kleingruppen und sind befähigt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen mit Fachkollegen zu diskutieren.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungsaufgaben eigenständig vertieft. Die

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Studierenden können Fragestellungender Vorlesungen einordnen, erkennen, formulieren und lösen.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Messsysteme, Strukturen von Messeinrichtungen • Elektrische Messtechnik (Messung von Spannung, Strom, Leistung, ohmschen Widerständen, Brückenschaltung, Impedanzen) • Operationsverstärker in der Messtechnik • Messen mit einem Oszilloskop (Funktionsweise, Bedienung, Modi, Notwendigkeit und Funktionsweise eines passiven Tastkopfes) • Abtastung, Analog-Digital-Umformung, Digital-Analog-Umformung • Sensor-Technik, allgemein: Grundlagen, Messung geometrischer Größen, Messung mechanischer Größen, Messung fluidischer Größen, Temperaturmessung • Sensoren und Messtechnik im Kraftfahrzeug: Fahrsicherheitssysteme, aktive und passive Sicherheitssysteme, Funktionsweise und Sensorik für ABS, ASR, ESP • ADAS: Überblick, Funktionsweise, notwendige Sensorik • Überblick / Ausblick: Automatisiertes Fahren (SAE-Level, Ziele, Problematik der Auslegung eines Sensor-Setups, zukünftige Trends)
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Elmar Schröder, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar: Elektrische Messtechnik: Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 11. Auflage, Hanser, 2014. • Rainer Parthier: Messtechnik, 8. Auflage, Springer, 2016.

	• Konrad Reif: Sensoren im Kraftfahrzeug, 2. Auflage, Springer 2012. • Winner et. al.: Handbuch Fahrerassistenzsysteme, 3. Auflage, Springer 2015.
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610270 Regelungstechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LK
Prüfungsdauer	120
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610271 Regelungstechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Folgende Vorkenntnisse sind erforderlich: • Signale und Systeme • Mathematik 3
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierende können • lineare Regler im Automotive Bereich entwerfen und implementieren, • dazu anhand der Systemanalyse von Regelstrecken geeignete Reglertypen auswählen • und anhand von Systemanforderungen die Regler parametrieren • die Regler entsprechend der Anforderungen durch

	weitere Übertragungsglieder erweitern, • Regelkreise im Zeitbereich und Frequenzbereich analysieren, • zeitdiskrete Regler für eine Implementierung als Embedded Software entwerfen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können die Methoden jeweils analytisch, grafisch und mit der MATLAB Control System Toolbox anwenden. Sie können mit diesen Methoden Systeme und Komponenten im Automotive Bereich analysen und entwerfen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sollen das Wissen und die Methoden in Lerngruppen außerhalb der Lehrveranstaltung aufarbeiten und vertiefen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich das Wissen und die Methoden anwenden, Lösungen erarbeiten und präsentieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• einschleifige Regelkreise für lineare zeitinvariante SISO-Systeme (Single-Input-Single-Output) • Auswahl von Reglertypen für verschiedene Regelstrecken • Stabilität und Robustheit im geschlossenen Regelkreis • Reglerentwurf mit Frequenzkennlinienverfahren, symmetrisches Optimum, Betragsoptimum • Erweiterungen des einschleifigen Regelkreises: Kaskadenregelung, Störgrößenaufschaltung, Vorsteuerung • Differenzengleichungen, z-Transformation, zeitdiskrete

	Regler • Zustandsregler • Wurzelortskurvenverfahren, Polvorgabe • Anwendungsbeispiele aus dem Automotive Bereich • Anwendung der MATLAB® Control System Toolbox
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Frank Tränkle: Regelungstechnik , Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Frank Tränkle: Signale und Systeme , Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Jan Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Vieweg, 2020 • Gerd Schulz, Klemens Graf: Regelungstechnik 1 , De Gruyter Studium, 2015 • Gerd Schulz, Klemens Graf: Regelungstechnik 2 , Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610280 Labor Regelungstechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610281 Labor Regelungstechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Das Modul Signale und Systeme muss verpflichtend bestanden sein. Folgende Vorkenntnisse sind erforderlich: • Signale und Systeme • Mathematik 3
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• selbstständiges Bearbeiten von Laborprojekten • eigenverantwortliche Dokumentation der Laborergebnisse
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierende können • lineare Regler im Automotive Bereich entwerfen und implementieren, • dazu anhand der Systemanalyse von Regelstrecken geeignete Reglertypen auswählen

	• und anhand von Systemanforderungen die Regler parametrieren • die Regler entsprechend der Anforderungen durch weitere Übertragungsglieder erweitern, • Regelkreise im Zeitbereich und Frequenzbereich analysieren, • zeitdiskrete Regler für eine Implementierung als Embedded Software entwerfen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können mit dem erlernten Wissen und den Methoden Regler entwickeln und Regelkreise analysieren. Sie können dabei Best Practices anwenden
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden entwickeln Lösungen für komplexen Sachverhalte in Teamarbeit und können Schnittstellen zu kollaborierenden Teams definieren, implementieren und aufrechterhalten.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können Laborprojekte in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit bearbeiten und die Ergebnisse präsentationsgerecht dokumentieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	In Laborprojekten wird eine Auswahl aus den folgenden Themen behandelt: • einschleifige Regelkreise für lineare zeitinvariante SISO-Systeme (Single-Input-Single-Output) • Auswahl von Reglertypen für verschiedene

	Regelstrecken • Stabilität und Robustheit im geschlossenen Regelkreis • Reglerentwurf mit Frequenzkennlinienverfahren, symmetrisches Optimum, Betragsoptimum • Erweiterungen des einschleifigen Regelkreises: Kaskadenregelung, Störgrößenaufschaltung, Vorsteuerung • Differenzengleichungen, z-Transformation, zeitdiskrete Regler • Zustandsregler • Wurzelortskurvenverfahren, Polvorgabe • Anwendungsbeispiele aus dem Automotive Bereich • Anwendung der MATLAB® Control System Toolbox und von MATLAB/Simulink
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Paralleler Besuch der Lehrveranstaltung Regelungstechnik wird dringend empfohlen.
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Frank Tränkle: Regelungstechnik , Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Frank Tränkle: Signale und Systeme , Vorlesungsmanuskript, Hochschule Heilbronn, 2025 • Jan Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Vieweg, 2020 • Gerd Schulz, Klemens Graf: Regelungstechnik 1 , De Gruyter Studium, 2015 • Gerd Schulz, Klemens Graf: Regelungstechnik 2 , Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• reguläre Lehrveranstaltung, siehe https://splan.hs-heilbronn.de • Es ist eine Anmeldung beim Laborleiter zu Beginn des Semesters erforderlich. • Die Studierenden werden zu Beginn des Semesters per E-Mail über die Anmeldebedingungen informiert.
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610290 Labor Modellbildung und Simulation & Labor Messtechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610291 Labor Modellbildung und Simulation

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Tränkle
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Das Modul Simulationstechnik muss verpflichtend bestanden sein. Folgende Vorkenntnisse sind weiterhin erforderlich: • Signale und Systeme • Mathematik 3
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• selbstständiges Bearbeiten von Laborprojekten • eigenverantwortliche Dokumentation und Präsentation der Laborergebnisse
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierende können • lineare Regler im Automotive Bereich entwerfen und implementieren, • dazu anhand der Systemanalyse von Regelstrecken

	geeignete Reglertypen auswählen • und anhand von Systemanforderungen die Regler parametrieren • die Regler entsprechend der Anforderungen durch weitere Übertragungsglieder erweitern, • Regelkreise im Zeitbereich und Frequenzbereich analysieren, • zeitdiskrete Regler für eine Implementierung als Embedded Software entwerfen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können mit dem erlernten Wissen und den Methoden dynamische Simulationsmodelle für mechatronische Systeme und Komponenten erstellen und Simulationen durchführen. Sie können dabei Best Practices anwenden.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden entwickeln Lösungen für komplexen Sachverhalte in Teamarbeit und können Schnittstellen zu kollaborierenden Teams definieren, implementieren und aufrechterhalten.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können Simulationsmodelle in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit entwickeln und die Ergebnisse in der Gruppe präsentieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Modellbildung dynamischer Systeme • Linearisierung nichtlinearer Zustandsraummodelle • Einstellregeln für numerische Integrationsverfahren • Modellierung und Simulation von

	Zustandsraummodellen in MATLAB/Simulink • Simulationsdatenauswertung in MATLAB • Präsentation der Laborergebnisse
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Paralleler Besuch der Lehrveranstaltungen Modellbildung, Dynamik von Systemen und Regelungstechnik wird dringend empfohlen.
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Uwe Ingelfinger und Frank Tränkle: Labor Modellbildung und Simulationstechnik , Manuskript, Hochschule Heilbronn, 2025
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• reguläre Lehrveranstaltung, siehe https://splan.hs-heilbronn.de • Es ist eine Anmeldung beim Laborleiter zu Beginn des Semesters erforderlich. • Die Studierenden werden zu Beginn des Semesters per E-Mail über die Anmeldebedingungen informiert.
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610292 Labor Messtechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Measurement Engineering Laboratory
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SL
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Anwendung der zuvor erlernten theoretischen Grundlagen an Praxisbeispielen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierende lernen die in der Vorlesung Mess- und Sensortechnik vermittelten Kenntnisse an praktischen Beispielen bzw. an konkreten Projekten an und um das Kraftfahrzeug kennen und verstehen.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Den Studierenden stehen verschiedene Fahrzeuge und entsprechende Prüftechnik zur Verfügung um bei diversen Fahrversuchen (Fahrwerksvermessungen, Fahrdynamik- , Geräusch- und Emissionsmessungen) Aussagen über das Fahrverhalten des Fahrzeugs oder entsprechender Komponenten zu treffen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	In kleinen Gruppen werden verschiedene Fahrzeugprojekte durchgeführt, womit die Studierenden an eine ingenieurmäßige Arbeitssituation herangeführt werden.

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Jeder Studierende der Gruppe ist für einen bestimmten Teilbereich des Projekts verantwortlich und muss diesen selbständig erarbeiten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Beispiele der Projekte sind: - Einführung in die Software LabView(R) • Ausrollversuche zur Bestimmung der Rollwiderstandszahl • Stationäre Kreisfahrt zur Bestimmung des Eigenlenkverhaltens • Instationäre Kreisfahrt zur Bestimmung des Schräglaufwinkels
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Adam Zomotor: Fahrwerktechnik, Fahrverhalten, 1.Auflage, Vogel Fachbuch, 1991. • Winner et. al.: Handbuch Fahrerassistenzsysteme, 3.Auflage, Springer 2015.
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610300 Mikrocontroller & Networks

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LKBK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610301 Mikrocontroller & Networks

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Meroth
Semester	3
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/L
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Microcontroller and Lab
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Grundlegendes Verständnis digitaltechnischer Schaltungen sowie der Programmierung in der Sprache C
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit eingestreuten Fallbeispielen und begleitenden Laborübungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden: -Kennen den Aufbau und die Architekturen von Mikrocontrollern und können diese von anderen Architekturen abgrenzen -Verstehen die Zusammenhänge zwischen Architektur und Befehlssatz und die Abarbeitung eines Befehls in einem Mikrocontroller -Kennen die peripheren Komponenten, die üblicherweise in Mikrocontrollern enthalten sind -Kennen die wichtigsten Aspekte bei Schreiben von Programmen in Assembler und C -Wissen, wie periphere Komponenten konfiguriert und programmiert werden (I/O Ports, Timer, A/D- und D/A-Wandler, Schnittstellen, etc.)

	-Kennen die Vorgänge beim Abarbeiten von Interrupts und können Interrupt Service Routinen programmieren -Verstehen die Strategien zur Ansteuerung von Sensoren über analoge, digitale und serielle Schnittstellen und die entsprechende Hardware (Schnittstelle, Signalformung, Leitungen, Empfänger) und sind in der Lage einfache Ansteuerungen zu implementieren
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Ziel der Lehrveranstaltung ist ein grundlegendes Verständnis von Mikrocontrollern. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, grundlegende Problemstellungen zu beschreiben und die zugehörigen Lösungsmechanismen anzuwenden.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten Aufgaben und ausgewählte Themen in Kleingruppen und erlernen so die Fähigkeit zur Teamarbeit. Sie sind in der Lage, mit den Fachbegriffen aus der Vorlesung mit Ingenieurkollegen auf fachlicher Ebene zu kommunizieren.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungsaufgaben eigenständig vertieft. Die Studierenden können Fragestellungen der Vorlesungen einordnen, erkennen, formulieren und lösen. Sie sind in der Lage relevante Information zu sammeln, zu bewerten und selbständig zu interpretieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	- Architekturen von Mikrocontrollern - Befehlssatz- und Abarbeitung - Peripherie eines Mikrocontrollers

	- Programmierung in C und Assembler - Umgang mit Interrupts - Ansteuerung von Sensorik über Bussysteme und insb. Physical Layer
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Meroth, Sora: Sensornetzwerke in Theorie und Praxis. Springer 2022, Vorlesungsfolien, Videos, Links zu Tutorials und Handbüchern in ILIAS verfügbar
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Entsprechend der Stundenplanung
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610310 Softwaretechnik

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LKBK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Dr. Mihai Kocsis
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610311 Softwaretechnik

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Dr. Mihai Kocsis
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Software engineering
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorkenntnisse aus Informatik 1 und 2
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Übungen und Projektaufgabe
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden: 1.verstehen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Methoden der Softwaretechnik sowie deren Rolle im Softwareentwicklungsprozess, 2.kennen verschiedene Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung (z. B. Wasserfallmodell, V-Modell, Scrum, DevOps) und können deren Anwendungskontexte einordnen, 3.verstehen die Grundlagen der Anforderungsanalyse, inklusive Stakeholderanalyse, Use Cases und Lasten-/Pflichtenheft, 4.kennen die Grundprinzipien des Softwareentwurfs sowie gängige Architekturmuster und Designprinzipien,

	5.können zentrale UML-Diagrammtypen wie Klassendiagramme, Sequenzdiagramme, Zustandsdiagramme verstehen und deren Funktion im Entwicklungsprozess beschreiben, 6.kennen Methoden und Werkzeuge zur Qualitätssicherung (insbesondere Unit Testing), 7.verstehen den Einsatz von Versionskontrollsystemen wie Git und deren Bedeutung in kollaborativen Softwareprojekten, 8.kennen die Grundlagen von Software Deployment mittels Containerisierung (Docker), 9.haben ein grundlegendes Verständnis für aktuelle Themen der Softwaretechnik, wie KI in der Softwaretechnik und Software-Defined Vehicles.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden: 1.sind in der Lage, komplexe Softwareentwicklungsprozesse methodisch zu analysieren und geeignete Vorgehensmodelle auszuwählen und anzuwenden, 2.können Anforderungen systematisch erfassen, dokumentieren und daraus geeignete Entwurfsmodelle ableiten, 3.sind befähigt, eigenständig Softwarearchitekturen zu entwerfen, grafisch zu modellieren mit UML 4.wenden moderne Softwareentwicklungswerkzeuge (CASE-Tools, ROS2, Versionskontrollsysteme) an und integrieren diese in den Entwicklungsprozess, 5.setzen geeignete Verfahren zur Qualitätssicherung ein, 6.nutzen praxisnahe Problemstellungen und Fallstudien, um ihr Wissen zu vertiefen und anwendungsorientiert weiterzuentwickeln.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erwerben die Problemlösungskompetenz zur eigenständigen Bearbeitung softwaretechnischer Aufgabenstellungen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, Aufgabenstellungen eigenständig zu strukturieren und Lösungswege in der Softwaretechnik selbstverantwortlich umzusetzen.

Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-Einführung in Linux (Ubuntu) -Vorgehensmodelle (Prozessmodellierung, Risikomanagement, Phasenbasierte Vorgehensmodelle, Agile Vorgehensmodelle) -Anforderungen (Anforderungsanalyse, Stakeholder und Ziele, Use Cases, Aktivitätsdiagramme, Lasten- und Pflichtenheft) -Grobdesign (Klassen- und Sequenzdiagramme) -Feindesign (CASE-Werkzeuge, Aufbau einer Softwarearchitektur, Sichten und Szenarien, Zustandsdiagramme) -Designmodelle (Softwareparadigmen) -Robotic Operating System (ROS2) -Implementierungsaspekte (Komplexität, Metriken) -Qualitätssicherung (Äquivalenzklassen, Unit Testing) -Versionskontrolle (SVN, Git) -Deployment (Docker) -Ausgewählte Kapitel (Künstliche Intelligenz in der Softwaretechnik, Software-Defined Vehicles)
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Lehrmaterialien werden im Online-Lernsystem ILIAS bereitgestellt.
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Handout in Form von Präsentationfolien Stephan Kleuker, Grundkurs Software-Engineering mit UML 4. Auflage Schatten, A., Demolsky, M., Winkler, D., Biffi, S., Gostischa-Franta, E., Östreicher, T.: Best Practice Software-Engineering

	Schäuffele J., Zurawka, T.: Automotive Software Engineering Linux in 90 Minuten: https://www.ernstlx.com/linux90linux.html ROS2 Tutorial: https://docs.ros.org/en/humble/Tutorials.html
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610320 Einführung in die KI

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LKBK
Prüfungsdauer	90
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Marco Wagner
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610321 Einführung in die KI

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Marco Wagner
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	englisch
Veranstaltungsname (englisch)	Introduction to AI
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	90
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten (Programmier-)Übungen: - Präsentation der theoretischen Inhalte durch den Dozenten - Selbstgesteuertes Lernen in Kleingruppen oder einzeln - Praktische Programmieraufgaben zur Vertiefung des Inhalts - Gruppendiskussionen und Fragerunden - Projektarbeit in Kleingruppen oder einzeln
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erwerben Kenntnisse der Terminologie und der aktuell verfügbaren Lösungsansätze im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Sie können Probleme und deren Lösungsmethoden in relevante Gruppen einordnen. Anhand verschiedener Beispiele erlernen die Studierenden Methoden des

	maschinellen Lernens und setzen beispielhafte Aufgaben um. Sie unterscheiden gängige Zweige der KI. Darüber hinaus verstehen sie die grundlegende Funktionsweise von Methoden des maschinellen Lernens und können erklären, wie diese Lernverfahren durchgeführt werden. Des Weiteren können die Studierenden die Bedeutung von Training, Testen und Validierung im Workflow erläutern.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erlernen und verstehen die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, insbesondere des maschinellen Lernens. Sie können verschiedene Methoden beurteilen, um zu entscheiden, ob deren Anwendung für ein gegebenes Problem angemessen ist.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten selbstständig in Teams oder einzeln ausgewählte Themen und sind in der Lage, ihre neu erworbenen Kompetenzen in einer schriftlichen Prüfung, einer Präsentation, einer schriftlichen Ausarbeitung oder auf ähnliche Weise nachzuweisen.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Im Rahmen der integrierten Übungen können die Studierenden ihren eigenen Wissensstand reflektieren und ihre Lernprozesse entsprechend ausrichten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Einführung in die Künstliche Intelligenz - Begriffe und Definition - Geschichte der KI Ausgewählte Themen der KI, z.B. - Wissensbasierte Systeme - Evolutionäre Algorithmen Ausgewählte Themen des Maschinellen Lernens, z.B.

	- Verwendung von Python für ML und Data Science - Daten im ML - Entscheidungsbäume & Random Forests - Clustering - Regression - Klassifikation
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wagner, Marco: Folien zur Vorlesung; diese enthalten auch HInweise zu weiterführender Literatur
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Entsprechend der Stundenplanung
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610330 Systems Engineering - Management and Accounting

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	LP
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Ansgar Meroth
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610331 Systems Engineering and Management

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ing. Ansgar Meroth
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Systems Engineering and Management
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	Die Veranstaltung besteht aus einer Blockvorlesung (2-3 Tage ganztags) einem verpflichtenden Workshop, einer Ausarbeitung eines Themas in Kleingruppen (2-3 Personen) und einem Seminarteil, in dem die Teilnehmer die Ausarbeitung vortragen. Der Seminarteil dient der individuellen Rückmeldung und der Wissensvermittlung auf peer-to-peer Basis. Die Benotung erfolgt auf Basis der schriftlichen Ausarbeitung etwa 3 Wochen nach der Präsentation.
Prüfungsart	Modulprüfung (Ausarbeitung)
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Grundlegende Fähigkeiten des Programmierens aus den Veranstaltungen "Informatik 1" und "Informatik 2"
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung, Workshop, Ausarbeitung, Referat zu speziellen Aspekten. Notenrelevant ist die Ausarbeitung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Teilnehmer kennen die grundlegenden Ansätze des Systems Engineerings, der Unternehmensorganisation und des Prozessmanagement in der Entwicklung von Systemprodukten
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung	Die Teilnehmer können einen Teilprozess in der Entwicklung aus den Prinzipien des Systems

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Engineering und aus der Literatur analysieren und beschreiben.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Teilnehmer sind in der Lage, im Team einen Prozess zu analysieren und zu beschreiben und entsprechend zu präsentieren. Im Workshop lernen sie, sich in wechselnden Arbeitsgruppen in kurzer Zeit in ein Thema einzuarbeiten und fundierte Beiträge im Plenum zu leisten.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Teilnehmer können sich selbst in neue Prozessthemen einarbeiten. Sie verstehen die Abläufe in Industrieunternehmen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	•Was ist Systems Engineering? •Was ist Management? •Prinzipien des Systems Engineering •Unternehmensorganisation: Aufbau- und Ablauforganisation •Lebenszyklus eines PKW •Grundlagen des PEP (Produktenstehungsprozess) in der Automobilindustrie •Basisprozesse im PEP am Beispiel einer Fallstudie zur Entwicklung eines Teilsystems im Automobil: Requirements, Engineering Change Management, Konfigurationsmanagement, agile Methoden, Testen, Systemintegration, Einbindung von Lieferanten etc. •Prozessmodelle im PEP, Rollen im PEP, Einbindung der Stakeholder, KI in der Entwicklung, Agile Methoden,
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Zurawka, T., Schäuffele, J.: Automotive Software Engineering, vieweg Wiesbaden • Skript zur Vorlesung

	• Weber, J.: Automotive Development Processes, Springer, Wiesbaden • Alexander Levin et al. Handbuch Automotive SPICE® 4.0: Grundlagen und Know-how für die Praxis Hardcover – 5 Sept. 2024 dpunkt.verlag GmbH
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Entsprechend Stundenplanung in StarPlan
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Ausarbeitung

Veranstaltung 610332 Accounting

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Dr. Elena Dickert
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Accounting
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	Modulprüfung
Prüfungsdauer	60 Min
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	abgeschlossenes Grundstudium
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesung mit integrierten Übungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Nach Abschluss des Kurses wird von den Studierenden erwartet, dass sie die Grundlagen der Buchführung sowie des Rechnungslegungsprozesses verstehen und ihnen die Unterschiede zwischen dem externen und internen Rechnungswesen bekannt sind.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage Geschäftsvorfälle zu erfassen und verschiedene Buchungsmethoden anzuwenden. Die Studierenden haben die Fähigkeit, Bezüge zwischen der Buchführung, der Bilanz sowie der Gewinn- und Verlustrechnung herzustellen. Den Studierenden sind die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften des HGBs bekannt.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, fachadäquat über einfache Geschäftsvorfälle sowie deren Auswirkungen zu kommunizieren. Sie sind sich der Verantwortung und der Anforderung an ein

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	gewissenhaftes und gesetzeskonformes Arbeiten bewusst.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind in der Lage die Lehrinhalte selbstständig zu vertiefen und zu erweitern.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	- Abgrenzung in- und externes Rechnungswesen - Grundlagen der Buchführung (Auswirkungen von Geschäftsvorfällen, Buchen auf Bestands- und Erfolgskonten, Kontenrahmen/Kontenplan, GoB) - Grundlagen der Abschlusserstellung (Bilanz, GuV) - Abschreibungen - Umsatzsteuer - Bestandsorientierte Buchung (Inventurmethode, Fortschreibungsmethode) - Aufwandsorientierte Buchung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Deitermann, Schmolke et al.: "Industrielles Rechnungswesen IKR. Finanzbuchhaltung, Analyse und Kritik des Jahresabschlusses, Kosten- und Leistungsrechnung"; Deitermann, Schmolke et al.: "Industriebuchführung mit Kosten- und Leistungsrechnung IKR"
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Entsprechend Stundenplanung in StarPlan
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	2 schriftliche Tests

Modul 610340 Studium Generale

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610341 Studium Generale

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	V
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	General Studies
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Siehe Lehrveranstaltung, Programmheft Studium Generale.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Siehe Lehrveranstaltung, Programmheft Studium Generale.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Im Studium Generale werden ganz unterschiedliche Inhalte aus verschiedenen Disziplinen vermittelt. Die Studierenden erhalten Einblicke, die über den Horizont ihres eigenen Studienfachs hinaus gehen. Ziel ist der Erwerb von Zusatzqualifikationen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Durch diese erweiterte Allgemeinbildung erhöht sich die Fähigkeit der Studierenden, vernetzt und in strategischen Dimensionen zu denken.

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Es besteht die Möglichkeit, die eigene Persönlichkeit weiter zu entwickeln, die Allgemeinbildung zu verbessern und sich Wettbewerbsvorteile gegenüber Mitbewerbern bei der späteren Berufswahl zu sichern.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Siehe Lehrveranstaltung, Programmheft Studium Generale.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Siehe Programmheft Studium Generale
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610350 Praktisches Studiensemester

Dauer des Moduls	Zwei Semester
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	30
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610351 Betreute Praxisphase

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Semester	5
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	26
SWS	0
Workload – Kontaktstunden	0
Workload – Selbststudium	650
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SA
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Grundstudium abgeschlossen.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Praktische Projektarbeit in einem Industriebetrieb.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Durch die in der Arbeitswelt gewonnenen praktischen Erfahrungen wird das im Studium erlangte Wissen vertieft und mit einem Anwendungsbezug verknüpft, wo mit wiederum das Verstehen des Erlernten gestärkt wird.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	In typischen Ingenieurstätigkeiten erlangen die Studierenden eine Orientierung für die Belegung ihrer Wahlpflichtfächer sowie für die Projektarbeit. Darüber hinaus erleichtert das Praxissemester den Berufseinstieg und vermittelt erste Kontakte zu Unternehmen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen in der Praxis, sich in betriebliche Abläufe sowie in Teams zu integrieren.

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Selbständige Recherche von angebotenen Arbeitsplätzen für Praxissemester • Erstellen von Bewerbungsunterlagen und führen von Einstellungsgesprächen • Eigenständige Erstellung des Praktikumsberichtes
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten in der betrieblichen Praxis ihrem Ausbildungsstand angemessene technische Aufgaben und wenden dabei die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten an.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	5. Semester
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610352 Kolloquien begleitend zum praktischen Studiensemester

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volker Stahl
Semester	5
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Art der Veranstaltung	S
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	4
SWS	1
Workload – Kontaktstunden	15
Workload – Selbststudium	85
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	SR
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Betreute Praxisphase abgeschlossen.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Präsentation durch Studierenden, Beratung durch Dozenten.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die Grundlagen von Dokumentation und wissenschaftlichem Arbeiten. Sie wissen, wie man Ergebnisse verständlich präsentiert und verteidigt.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden kennen die Organisation und Soziologie von Industriebetrieben (Mitarbeitergruppen, Führungsebenen, Konfliktpotential). Die Studierenden beherrschen grundlegende Arbeitsmethoden der Dokumentation und des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie können ein Referat über ihre praktische Tätigkeit mit schriftlicher Ausarbeitung erstellen und abhalten.

Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen werden argumentativ vertreten und diskutiert.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können ihre Tätigkeit und erreichten Ziele präsentieren und auf Rückfragen kompetent antworten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Erstellung einer Präsentation der eigenen Projektarbeit, Inhalte der Projekte von Kommilitonen.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Blockveranstaltungen mit jeweils 5-8 Personen nach Vereinbarung, siehe Stundenplan.
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610360 Seminararbeit und Projektmanagement

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610361 Seminararbeit

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	L/S
Lehrsprache	deutsch / englisch
Veranstaltungsname (englisch)	Term paper/project
Leistungspunkte (ECTS)	7,5
SWS	1
Workload – Kontaktstunden	15
Workload – Selbststudium	172,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LE
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Voraussetzungen zum Ablegen von Modulprüfungen im Hauptstudium müssen erfüllt sein.
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Seminararbeit zu speziellen Themengebieten
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erlangen vertieftes Fachwissen durch praktische Anwendung in der Seminararbeit.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Eigenständiges Erschließen einer komplexen Aufgabenstellung sowie deren selbständiges Erarbeiten
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabe aus dem Fachgebiet und sind in der Lage, mit den Fachbegriffen auf fachlicher Ebene zu kommunizieren.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die Studierenden erarbeiten eine Fragestellung aus dem Fachgebiet. Sie sind in der Lage

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	relevante Information sammeln, zu bewerten und selbständig zu interpretieren.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Inhalte werden in einer Themenbeschreibung zu rSeminararbeit den Studierenden mitgeteilt.'
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Scholz D.: Diplomarbeiten normgerecht verfassen, Vogel, Würzburg, 2006 Esselborn-Krumbiegel H.: Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, UTB Schöningh, Paderborn-München-Wien-Zürich, 2004
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-

Veranstaltung 610362 Projektmanagement

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Ines Marquardt-Schmidt
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Art der Veranstaltung	V/Ü
Lehrsprache	deutsch
Veranstaltungsname (englisch)	Project management
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	LA
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	• Vorlesung zu Grundlagen-Themen • Team- und Gruppencoaching / projektspezifisch
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erarbeiten eine dokumentierte Projektarbeit (mit theoretischer Einführung).
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erlernen die Fähigkeit zur selbständigen Durchführung von Projekten.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden erarbeiten gemeinsamen im Team ein eigenständiges Projekt.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Jeder Studierende ist innerhalb des Projekts für einen separaten Bereich verantwortlich.

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Selbständige Planung und Durchführung eines eigenen Projekts Grundlagen zu folgenden Themen: • Projektorganisation / Projektziele / Lasten- und Pflichtenheft • Projektplanung / Projektstrukturplan / Meilensteinplan • Netzplantechnik / Ressourcenplanung / Budget- und Terminplanung • Persönlichkeit / Team / Führen in Projekten / Konfliktmanagement • Projektsteuerung / Controllinginstrumente • Projektumfeld / Stakeholderanalyse • Risikoanalyse / Risikomanagement • Qualitätsmanagement / Dokumentation / Projektabschluss Gleichzeitige Umsetzung des Grundlagenwissens am praktischen Projekt.
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die im Rahmen der Veranstaltung durchgeführten Projekte sind zum Teil sehr öffentlichkeitswirksam und werden ggf.mit Pressearbeit begleitet. Der erfolgreiche Abschluss ermöglicht die Teilnahme an der Zusatzqualifikation "Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)".
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vorlesungsunterlagen auf Basis „Projektmanagementfachmann“, Band 1+2 (GPM) Gessler, M. (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement(PM3) Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung, GPM Dt. Ges. für Projektmanagement, Nürnberg, 2016

	Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen, 7. Aufl., Beck, München Felkai, R.; Beiderwieden, A.: Projektmanagement für technische Projekte, Vieweg+Teubner, 2011 Hemmrich, A.; Harrant H.: Projektmanagement, Pocket Power, Hanser Verlag, 2016
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wird in den ersten drei Vorlesungswochen veröffentlicht

Modul 610370 Fachliche Vertiefung 1

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610371 Wahlfach-/fächer gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	4
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610380 Fachliche Vertiefung 2

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610381 Wahlfach gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	2,5
SWS	2
Workload – Kontaktstunden	30
Workload – Selbststudium	32,5
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610390 Fachliche Vertiefung 3

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610391 Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	6
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610400 Fachliche Vertiefung 4

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610401 Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610410 Fachliche Vertiefung 5

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610411 Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610420 Fachliche Vertiefung 6

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	Lx
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Die Studierenden sollen dabei signifikant neue Inhalte erwerben. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung werden die fachlichen Kompetenzen vertieft, neue Fertigkeiten erlangt und neues Wissen erschlossen.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die soziale Kompetenzen verstärkt und ausgebaut.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	Die technischen Wahlfächer sollen die Studierenden befähigen, sich selbständig und nach Neigung eine fundierte Vertiefung oder

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Verbreiterung ihrer technischen Kenntnisse anzueignen. Entsprechend der gewählten Lehrveranstaltung wird die Selbständigkeit verstärkt und ausgebaut.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	https://splan.hs-heilbronn.de/
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung

Veranstaltung 610421 Wahlfach / -fächer gemäß Abschnitt 3.2

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	5
SWS	4
Workload – Kontaktstunden	60
Workload – Selbststudium	65
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Wahlfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulhandbuch der gewählten Veranstaltung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Modul 610430 Bachelor Thesis / Projekt

Dauer des Moduls	
SWS	
Prüfungsart	
Prüfungsdauer	
Leistungspunkte (ECTS)	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Abgeschlossenes Grundstudium und erfolgreiche Teilnahme am praktischen Studiensemester.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Lehr-, Lern- und Prüfungsformen	
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Lehrveranstaltungen
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Zum Ende des Studiums weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, eine komplexe Fragestellung unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Methoden umfassend zu bearbeiten.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	In der Bachelor Thesis beweisen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer gegebenen Frist ein technisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bachelor-Arbeit ist eine konstruktive, experimentelle und/oder theoretische Arbeit, welche schriftlich zu dokumentieren ist.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden leisten auf wissenschaftlicher Grundlage einen Beitrag zur Lösung einer Aufgabe und stellen die Ergebnisse in einer für Fachleute verständlichen, klar gegliederten Abhandlung dar.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden sind gefordert, sich selbstständig in eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet in relativ kurzer Zeit einzuarbeiten. Die Thesis ist selbständig, ausschließlich unter Verwendung von anzugebenden Quellen, zu bearbeiten.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6

Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Abgeschlossenes Grundstudium und erfolgreiche Teilnahme am praktischen Studienser.
Besonderheiten / Verwendbarkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Vor der Ausgabe der Bachelor Thesis müssen die Pflichtfachprüfungen des 3. und 4. Semesters bestanden sein. Anmeldung spätestens sechs Monate nach Ende des Semesters, in welchem die letzte Fachprüfung erfolgreich abgelegt wurde.
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

Veranstaltung 610431 Bachelor Thesis / Projekt

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	12
SWS	0
Workload – Kontaktstunden	0
Workload – Selbststudium	300
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	PB
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Schriftliche Arbeit unter Anleitung und Hilfestellung von betreuenden Professoren bzw. (als Zweitbetreuer) von geeigneten Personen aus Betrieben, Institutionen, etc. Die Bachelor-Arbeit wird als eigenständiges Projekt von den Studierenden erstellt.
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Fähigkeit, innerhalb einer gegebenen Frist ein technisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse zu dokumentieren.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Der Studierende kann aus dem Fachgebiet eine konkrete Aufgabenstellung als Entwicklungs- bzw. Berechnungsprojekt methodisch bearbeiten.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und arbeiten eigenverantwortlich. Sie lernen, komplexe Ergebnisse und Zusammenhänge vor Fachexperten zu vertreten und weiter zu entwickeln.

Personale Kompetenz: Selbständigkeit Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Der Studierende übernimmt eigenständig die Verantwortung für die Planung, Durchführung und Reflexion des Projektinhalts.
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Wissenschaftliche Problemlösung unter Betreuung eines Professors: • Zielsetzung und Aufgabenstellung des ingenieurtechnischen Problems • Erläuterung der methodischen Vorgehensweise • Literaturrecherche • Stand der Technik • Selbständige Bearbeitung der Aufgabenstellung • Dokumentation der Ergebnisse • Diskussion, Schlussfolgerungen • Zusammenfassung
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Scholz D.: Diplomarbeiten normgerecht verfassen, Vogel, Würzburg, 2006 Esselborn-Krumbiegel H.: Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, UTB Schöningh, Paderborn-München-Wien-Zürich, 2004 Winter W.: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben, Redline Wortschatz bei ueberreuter, Frankfurt- Wien, 2004 Rechenberg P.: Technisches Schreiben (nicht nur) für Informatiker, Hanser, München, 2003 Kropp, W./Huber, A.: Studienarbeiten interaktiv. Ein Leitfaden - multimedia-kompakt - e-Learningprogramm, TeamMediaVerlag, 2006
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung	

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
---	--

Veranstaltung 610432 Projektplanung und Kolloquium

Lehrveranstaltungsverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache
Semester	7
Häufigkeit des Angebots	
Art der Veranstaltung	S
Lehrsprache	
Veranstaltungsname (englisch)	
Leistungspunkte (ECTS)	3
SWS	0
Workload – Kontaktstunden	0
Workload – Selbststudium	75
Detailbemerkung zum Workload	
Prüfungsart	PA
Prüfungsdauer	
Verpflichtung	Pflichtfach
Voraussetzungen für die Teilnahme Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Lehr-/Lernmethoden (Lehrformen) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Learning by doing unter Anleitung eines/einer betreuenden Professors/Professorin
Fachkompetenz: Wissen und Verstehen (Lernziele) Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden können konkrete (Software-) Entwicklungs-, Konstruktions- und Berechnungsprojekte methodisch bearbeiten.
Fachkompetenz: Fertigkeit, Wissenserschließung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden lernen die Komplexität von Projekten im Vorfeld einzuschätzen. Durch die Bearbeitung und das Evaluieren von Projekten erhöht sich sukzessive die Planungerfahrung.
Personale Kompetenz: Sozialkompetenz Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Die Studierenden bearbeiten technische Aufgabenstellungen als Projekte und sind befähigt Fragestellungen mit Fachkollegen zu diskutieren.
Personale Kompetenz: Selbständigkeit	siehe Modulbeschreibung

Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Kompetenzniveau gemäß DQR Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	6
Lerninhalte Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	Alle notwendigen Vorarbeiten einer Projektplanung wie: • Erstellung eines Zeitplanes • Recherchen zum Stande der Technik • Ermittlung der maßgeblichen Literatur • Suche nach Hilfsmitteln wie käuflichem Halbzeug, Messinstrumenten, Programmen oder externem Expertenwissen • vorbereitende Dokumentation zu den Lösungsinstrumenten und den Grundlagen der spezifischen Technik
Empfehlung für begleitende Veranstaltungen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Sonstige Besonderheiten Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	-
Literatur/Lernquellen Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	siehe Modulbeschreibung
Terminierung im Stundenplan Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	
Leistungsnachweis bei kombinierter Prüfung Bitte nur auf Veranstaltungsebene ausfüllen und in der Modulebene darauf verweisen	

