

Master of Engineering (M.Eng.)

Fahrzeugtechnik

#AutonomesFahren #AutomotiveEngineering #HybridDrives

QR-Code
scannen
und Video
anschauen.

Das Auto von morgen fährt selbstständig und elektrisch. Damit dies keine reine Zukunftsmusik bleibt, benötigt die Automobilindustrie Entwickler, die innovativ denken und zukunftsweisende Entwicklungen vorantreiben. Die Fahrzeugtechnik beschäftigt sich mit verschiedenen Themen wie Aerodynamik, Fahrdynamik, Leichtbau oder Fahrzeugsicherheit. All diese Bereiche deckt dieser Master-Studiengang ab, um Ihnen ein solides, aktuelles und breites Wissen zu vermitteln.

IHRE PERSPEKTIVEN

Ebnen Sie den Weg für eine Karriere mit hervorragenden Perspektiven – das Master-Fernstudium Fahrzeugtechnik qualifiziert Sie für Fach- und Führungsaufgaben in der Entwicklung moderner Fahrzeuge. Das Fernstudium eröffnet Ihnen die Chance auf die Arbeit im höheren Dienst und im Management von internationalen Projekten. Außerdem berechtigt Sie der Master zur Promotion. Gute Job-Aussichten haben Sie insbesondere bei:

- » Automobilherstellern
- » Unternehmen der Zulieferindustrie
- » Dienstleistungsunternehmen, insbesondere Fahrzeugtechnik-Beratungen
- » Behörden und öffentlichem Dienst
- » Hochschulen, Forschungseinrichtungen

IHR HINTERGRUND

Das 4-semestrige Master-of-Engineering-Studium mit Homogenisierungsphase richtet sich in erster Linie an Absolventen eines ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Erststudiums mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit. Als Absolvent eines Fahrzeugtechnik-Erststudiums mit mindestens 210 ECTS-Leistungspunkten können Sie sich in den 3-semestrigen Master-Studiengang ohne Homogenisierungsphase immatrikulieren. Idealerweise verfügen Sie bereits über erste Berufserfahrungen.

IHRE STUDIENINHALTE

Mit dem Fernstudium Fahrzeugtechnik bieten wir Ihnen einen berufsqualifizierenden akademischen Abschluss – in einem innovativen Bereich der Ingenieurwissenschaften.

Haben Sie den 4-semestrigen Studiengang gewählt, absolvieren Sie zunächst die Homogenisierungsphase. Sie dient dazu, die individuellen Vorkenntnisse aller Absolventen im Bereich Fahrzeugtechnik auf ein einheitliches Niveau zu heben.

Anschließend vertiefen Sie Ihr Wissen in den naturwissenschaftlich-mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Das Kernstudium vermittelt Ihnen ein umfassendes Fach-Know-how rund um die Kernfelder der allgemeinen Fahrzeugtechnik. Im Wahlpflichtbereich setzen Sie einen individuellen Schwerpunkt für Ihr berufliches Profil.

Nicht zuletzt profitieren Sie von fachübergreifenden Lerninhalten. Mit wertvollen Einblicken in das internationale Projektmanagement stärken Sie Ihre Führungskompetenzen. Das Masterkolleg bereitet Sie für Aufgaben im Bereich Forschung und Entwicklung vor.



WIR BERATEN SIE GERN



Akademische Leitung
Prof. Dr.-Ing.
Dierk Schoen



Interessentenberatung
Katharina Wittmann
Tel. 06151 3842-404
beratung@wb-fernstudium.de



AUF EINEN BLICK

3 Semester

Abschluss	Master of Engineering (M.Eng.)
Creditpoints (cp)	90
Studiendauer	3 Leistungssemester (ohne Homogenisierungsphase)
Regelstudienzeit	18 Monate Sie können die Betreuungszeit gebührenfrei um 9 Monate verlängern.
Studienbeginn	Jederzeit – an 365 Tagen im Jahr
Unterrichtssprache	Deutsch
Studiengebühr	Siehe Preisliste
Akkreditierung	Anerkannt durch das unabhängige Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN
Zertifizierung	Staatliche Zulassung durch die ZFU (Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht), Nr. 179618
Zugangsvoraussetzungen	Eine mindestens 7-semestrige akademische Ausbildung im Bereich der Fahrzeugtechnik mit 210 ECTS
	Die Entscheidung über Zulassung und Anrechnung trifft der Prüfungsausschuss.
	Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

4 Semester

Abschluss	Master of Engineering (M.Eng.)
Creditpoints (cp)	120
Studiendauer	4 Leistungssemester (mit Homogenisierungsphase)
Regelstudienzeit	24 Monate Sie können die Betreuungszeit gebührenfrei um 12 Monate verlängern.
Studienbeginn	Jederzeit – an 365 Tagen im Jahr
Unterrichtssprache	Deutsch
Studiengebühr	Siehe Preisliste
Akkreditierung	Anerkannt durch das unabhängige Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN
Zertifizierung	Staatliche Zulassung durch die ZFU (Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht), Nr. 179618
Zugangsvoraussetzungen	Eine mindestens 6-semestrige akademische Ausbildung in den Bereichen Ingenieur- oder Naturwissenschaften mit mindestens 180 ECTS
	Die Entscheidung über Zulassung und Anrechnung trifft der Prüfungsausschuss.
	Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

ACQUIN
Akkreditierungs-,
Zertifizierungs- und
Qualitätssicherungs-
Institut





IHR STUDIENABLAUF

Die Tabellen zeigen Ihnen den von uns empfohlenen Studienablauf. Sie können die Module entsprechend Ihres persönlichen Wissens- und Erfahrungsstands flexibel auswählen und bearbeiten. Die fachlichen Voraussetzungen gemäß Modulhandbuch und Prüfungsordnung sollten dabei beachtet werden. Diese Flexibilität ermöglicht Ihnen ein individuelles Studieren neben dem Beruf. Das Lerntempo wird von Ihnen bestimmt.

Studium mit 3 Semestern

KERN- UND VERTIEFUNGSTUDIUM Σ 90 Creditpoints	1. Semester	Höhere mathematische Methoden 6 cp	Embedded Systems 6 cp	Höhere technische Mechanik 6 cp	Wissenschaftliches Arbeiten und internationales Projektmanagement 6 cp	Leichtbau in der Fahrzeugtechnik 6 cp
	2. Semester	Aerodynamik in der Fahrzeugtechnik 6 cp	Fahrzeugdynamik 6 cp	Wahlpflichtbereich I 6 cp	Wahlpflichtbereich II 6 cp	Masterkolleg 10 cp
	3. Semester	Masterarbeit inkl. Kolloquium 26 cp				

Studium mit 4 Semestern

HOMOGENISIERUNGSPHASE Σ 30 Creditpoints	1. Semester	Modul 1 6 cp	Modul 2 6 cp	Modul 3 6 cp	Modul 4 6 cp	Modul 5 6 cp
KERN- UND VERTIEFUNGSTUDIUM Σ 90 Creditpoints	2. Semester	Höhere mathematische Methoden 6 cp	Embedded Systems 6 cp	Höhere technische Mechanik 6 cp	Wissenschaftliches Arbeiten und internationales Projektmanagement 6 cp	Leichtbau in der Fahrzeugtechnik 6 cp
	3. Semester	Aerodynamik in der Fahrzeugtechnik 6 cp	Fahrzeugdynamik 6 cp	Wahlpflichtbereich I 6 cp	Wahlpflichtbereich II 6 cp	Masterkolleg 10 cp
	4. Semester	Masterarbeit inkl. Kolloquium 26 cp				

HOMOGENISIERUNGSPHASE

Alle Studierenden des 4-semesterigen Studiengangs durchlaufen im 1. Semester zunächst eine Homogenisierungsphase. Darin sind 5 der folgenden 10 Module zu absolvieren. Welche Module Sie belegen, legt die Hochschule nach Prüfung der Vorleistungen für jeden Studierenden individuell fest.

- » Regelungstechnik
- » Fahrzeugtechnik I
- » Fahrzeugtechnik II
- » Technische Mechanik
- » Konstruktionslehre und Maschinenelemente I
- » Werkstofftechnik I
- » Konstruktionslehre und Maschinenelemente II
- » Technische Thermodynamik und Fluidmechanik
- » Systeme und Modelle
- » CAD-Techniken und Finite-Elemente-Simulation

IHRE WAHLMODULE

Der Master-Studiengang enthält einen Wahlpflichtbereich. Darin wählen Sie das Themenmodul aus, das Sie am meisten interessiert. So erweitern Sie Ihr Wissen gezielt, setzen Schwerpunkte und schärfen Ihr berufliches Profil.

Wahlpflichtbereich

(2 von 10 Wahlmodulen) **2 x 6 cp**

- » Passive Sicherheit
- » Fahrerassistenzsysteme
- » Produktentstehung
- » Qualitätsmanagement in der Produktentstehung
- » F&E-Management
- » Innovationsmanagement

**4 WOCHEN
GRATIS
TESTEN!**
Jetzt anmelden



EXPERTENSTIMME

„Die Automobilbranche steht vor großen Herausforderungen - sie entwickelt in immer kürzeren Zyklen innovative Antriebe sowie autonome und vernetzte Fahrzeuge. Wenn Sie für die Zukunft in der Fahrzeugindustrie gut gerüstet sein wollen, erwerben Sie mit dem Master in Fahrzeugtechnik die notwendigen Zusatzqualifikationen. Nutzen Sie Ihre Chance.“



Prof. Dr.-Ing.
Christoph Heinrich
Fahrzeugtechnik



INFOS ZUM STUDIUM

- » Ihr Studium bei uns – Seite 4
- » Finanzierung & Förderung – Seite 12
- » Unser Online-Campus – Seite 16
- » Alles über die WBH – Seite 22

ACQUIN
Akkreditierungs-,
Certifizierungs- und
Qualitätssicherungs-
Institut

Akkreditiert durch ACQUIN.
Ein Auszug aus dem Akkreditierungs-
Gutachten zum Studiengang:

„Der Studiengang „Fahrzeugtechnik“ (M.Eng.) ist nach Ansicht der Gutachter sehr gut geeignet, ein weiterführendes Programm im Bereich des auf die Fahrzeugtechnik spezialisierten Maschinenbaus zu leisten. Die Studienbedingungen können sowohl hinsichtlich der Organisation der Studiengänge sowie der Betreuung als sehr gut eingeschätzt werden.“



IHR LERNSTOFF

Homogenisierungsphase

Regelungstechnik

6 cp

Aufgaben und Grundbegriffe der Regelungstechnik, Analyse und mathematische Beschreibung von Regelkreisen anhand technischer Beispiele, Führungs- und Störverhalten, Stabilität von Regelkreisen, Regelgüte und Parameterempfindlichkeit, Entwurf und Optimierung von Regelkreisen, Nichtlineare Regelung, Digitale Regelung, Beschreibung zeitdiskreter Systeme mithilfe der z-Transformation, Entwurf und Realisierung von zeitdiskreten Reglern

Fahrzeugtechnik I

6 cp

Grundlagen der Fahrzeugtechnik: Entwicklungsziele, Fahrversuche, Simulation, Entstehung des Kraftschlussbeiwertes, Radlasten; Grundlagen der Fahrzeuglängsdynamik: Physikalische Grundlagen der Fahrwiderstände, Zugkraftgleichung, Berechnung von Fahrleistungen unter Berücksichtigung der Getriebe- und Achsübersetzung, Instationäre Fahrbedingungen; Grundlagen der Fahrzeugquer- und -vertikaldynamik: Einspurmodell, Fahrmanöver, Phänomene aus der Schwingungslehre, Elemente zur Beeinflussung der Vertikaldynamik, Fahrzeugmodelle; Grundlagen Fahrwerk und Lenkung: Radaufhängung, Feder-Dämpfersysteme, Lenkung, Bremsanlage, Lenkungsaufbau, Lenkungskonzepte, Lenkunterstützung

Fahrzeugtechnik II

6 cp

Grundlagen Fahrzeugkonstruktion/-aufbau: Aufbauarten, Rohkarosserie, Türen und Hauben, Leichtbauansätze in der Karosseriekonstruktion; Grundlagen alternative Antriebe: Grundlagen der elektrischen und Hybridantriebe, Übersicht elektrische Antriebe; Brennstoffzellen, Hybridkonzepte, Getriebebauarten und -auslegung; Grundlagen Antriebsstrangintegration: Zusammenwirken von Motor, Kupplung und Getriebe, Motorlagerung, Bauraum, Fahrzyklen/Gesetzgebung weltweit (Verbrauch, Emissionen); Grundlagen der Fahrzeugakustik: Innengeräusch, Außengeräusch, Gesetzliche Anforderungen, Komponentengeräusche, Motor-/Getriebeakustik, NVH

Technische Mechanik

6 cp

Statik mit den Themenfeldern Gleichgewichtsbedingungen, Kräftesysteme, Schwerpunkt, Stabwerke, Beanspruchungsgrößen; Festigkeitslehre/Elastostatik: Spannungen, Dehnungen, Torsion, Biegung, Flächenträgheitsmomente, Knickung; Grundlagen der Kinematik, Bewegung von Körpern im Raum, Kreisbewegung, Bewegungen starrer Körper, Bahn- und Polarkoordinaten, Relativkinematik, Eulersche Differenzierungsregel; Kinetik; Grundbegriffe der Schwingungslehre, Lineare ungedämpfte und gedämpfte sowie fremd- und selbsterregte Schwingungen

Konstruktionslehre und Maschinenelemente I

6 cp

Einführung in die Konstruktionsmethodik, Konstruktionsprozess, methodisches Vorgehen, Normung; Wechselwirkung Konstruktion und Fertigung, Fertigungsgerechtes Gestalten, Toleranzen und Passungen; Technisches Zeichnen, Einführung in ein CAD-System; Auslegungsgrundlagen wie Dimensionierung von Maschinenelementen, Statische und dynamische Beanspruchung, Werkstofffestigkeit, Gestaltfestigkeit, Bauteilsicherheit

Werkstofftechnik

6 cp

Definition Konstruktionswerkstoff, Funktionswerkstoff; Metallische Werkstoffe (Primär- und Sekundärkristallisation, Legierungskunde, Zustandsdiagramme, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, thermisch aktivierte Prozesse; Wärmebehandlung, Grundlagen, ZTU, ZTA, Glühen, Härten, Vergüten, Veränderung von Rand-schichten, Umweltaspekte; Herstellung, Einteilung und spezifische Eigenschaften der Stähle und Eisengusswerkstoffe; Einteilung und spezifische Eigenschaften von Nichteisenmetallen und deren Legierungen); Anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe (Gläser, Glasfasern, Keramik, Oxide, oxidische und nichtoxidische Verbindungen); Polymere und Polymerwerkstoffe, Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbunde und Sonderwerkstoffe; Oberflächentechnik, Klebtechnologie

Konstruktionslehre und Maschinenelemente II

6 cp

Mechanische Getriebe mit den Grundgesetzen der Antriebstechnik, Konstruktiver Aufbau; Funktion und Wirkungsprinzipien von Kupplungen, Berechnung und Gestaltung von Achsen und Wellen, Verformung und dynamisches Verhalten von Wellen, Bauformen von Federn, Federwerkstoffe, Systematik von Lagerungen, Tribologische Grundlagen, Unterscheidungsmerkmale von Gleit- und Wälzlager

Technische Thermodynamik und Fluidmechanik

6 cp

Technische Thermodynamik (3 cp)

Thermodynamische Prozessführung und Kreisprozesse bilden die theoretische Grundlage diverser ingenieurwissenschaftlicher Arbeitsgebiete; Ideales Gas, Zustandsänderung idealer Gase in geschlossenen und offenen Systemen, Kreisprozesse, Entropie und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse für Dampfturbinen und Verbrennungsmotoren; Grundlagen der Wärmeübertragung; Feuchte Luft, Klimaanlage, Mollier-Diagramme

Fluidodynamik (3 cp)

Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Hydrostatik, Auftrieb und Schwimmen, Grundgleichungen der Fluidodynamik, Stromfadentheorie, Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen, Reibungsverluste in Rohren und Armaturen, Grenzschichtablösung, Widerstand umströmter Körper, Messtechnik in der Fluidodynamik

Systeme und Modelle

6 cp

Grundlagen zur Beschreibung linearer analog-kontinuierlicher Systeme, Bode-Diagramm und Ortskurven, Filtertheorie, Blockschaltbilder; Dynamisches Verhalten linearer Übertragungssysteme, Laplace-Transformation, Grundlagen der Regelungstechnik, Regler und ihre Strukturen, Modellbildung mechanischer und elektromechanischer Systeme

CAD-Techniken und Finite-Elemente-Simulation

6 cp

Bauteilkonstruktion in genormter Arbeitsumgebung, Zeichnungserstellung von Baugruppen, Plotten von Zeichnungen, Stücklisten, Explosionsansichten; Grundlagen der Finite-Elemente-Methode mit Grundlagen der Modellbildung und Geometriedefinition; Definition von Werkstoffeigenschaften, Modellierung von Belastungen und Randbedingungen; Anwendung der FEM, Praxis und applikationsgerechte Modellierung, FEM-Modul in Applikationen

Vertiefung Grundlagen

Höhere mathematische Methoden

6 cp

Numerische Mathematik (3 cp)

Nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation und Approximation mit Polynomen, Romberg-Verfahren, Splinefunktionen beliebiger Ordnung, B-Splines, Mathematische Methoden des CAD, Numerische Lösung partieller Differenzialgleichungen

Vektoranalysis und partielle Differenzialgleichungen (3 cp)

Vektoranalysis: Gradient, Divergenz und Rotation, Sätze von Green, Gauß und Stokes, Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme; Partielle Differenzialgleichungen: elliptische, parabolische und hyperbolische Gleichungen; Prototypen: Wärmeleitungs-, Wellen und Poisson-Gleichung, Maximumprinzip, Numerische Lösungsverfahren

Embedded Systems

6 cp

Theorie: Spezifikationssprachen, Hardware eingebetteter Systeme, Eingebettete Betriebssysteme, Middleware und Scheduling, Implementierung eingebetteter Systeme, Hardware-/Software-Codedesign, Evaluierung und Validierung eingebetteter Systeme; Praktische Tätigkeiten: verschiedene Softwarepraktika, Programmierung eingebetteter Systeme am Beispiel von LEGO Mindstorms (Entwicklungsplattform: Java-Betriebssystem Lejos), Umgang mit eventgetriebenen und zeitgetriebenen Systemen, Globale Zeit und Uhrensynchronisation, Real-Time Scheduling, Real-Time Communication, Real-Time Middleware, Validierung

Höhere Technische Mechanik

6 cp

Kinematik: Einführung/Wiederholung der Grundlagen, Relativkinematik, Koordinatentransformationen, Eulersche Differenzierungsregel, Numerische Kinematik, Anwendungen: Berechnung von Mechanismen und ungleichförmig übersetzenden Getrieben; Dynamik: Einführung/Wiederholung der Grundlagen, Schwerpunkt-

satz und Drallsatz für räumliche Problemstellungen, Massenträgheitstensor und Transformationen, Eulersche Gleichungen, Lagrange-Gleichungen 2. Art, Lösung der Bewegungsgleichungen, Linearisierung und numerische Lösungsmethoden, Anwendungen/Beispiele; FEM: Einführung, Grundprinzip der FEM, Einordnung der Methode, Historische Entwicklung, Grundsätzlicher Ablauf, Kommerzielle Programme, Grundlagen aus Mathematik und Strukturmechanik, Energieprinzipien, Verfahren von Ritz, Stab, Balken und Kontinuumelemente (eben und räumlich), Isoparametrische Elemente, Randbedingungen und Lasten, Ablauf einer FE-Analyse: Reales Problem, Idealisierung, FE-Modell, Berechnung, Beispiele/Bearbeitung einfacher strukturmechanischer und thermischer Problemstellungen

Fachübergreifende Lerninhalte

Wissenschaftliches Arbeiten und Internationales

Projektmanagement

6 cp

Methoden wissenschaftlichen Arbeitens (3 cp)

Zielgerichtetes Recherchieren zu einem wissenschaftlichen Thema unter Berücksichtigung verschiedener Quellen, wie Bibliothek, Internet, Datenbanken usw., wissenschaftliches Aufbereiten und Dokumentation der Informationen für schriftliche Ausarbeitungen (Hausarbeiten, Projektberichte und Master-Abschlussarbeit), Vorgehen bei Wissenschaftswettbewerben, Methodenauswahl, kritische Reflexion von Methoden, Fallbeispiele

Internationales Projektmanagement (3 cp)

Grundlagen, Charakteristik und Erfolgsfaktoren internationaler Projekte, Risikomanagement in internationalen Projekten, Umfeld internationaler Projekte, Stakeholder, Kulturelle Unterschiede, Werte und Normen, Kulturelle Implikationen in Projekten, Aufbau einer internationalen Projektorganisation, Organisation eines internationalen Projektteams und Teamentwicklung, Kommunikation, Entscheidungsfindung und Konfliktmanagement in internationalen Projekten, Projektstart und Projektplanung, Projektsteuerung und Projektüberwachung, Projektabschluss, Fallstudien

Kern- und Vertiefungsstudium

Leichtbau in der Fahrzeugtechnik

6 cp

Methoden und Leichtbauweisen: Einführung, Motivation, Strategien, Einsatzgebiete, Fahrzeugkomponenten, Leichtbauweisen; Leichtbau – Werkstoffe: Werkstoffe, Legierungen, Verbundwerkstoffe; Technische Mechanik der Leichtbauelemente: Grundlagen der Elastizitätstheorie, Stabilität von Stäben und Balken (Knicken, Kippen), Beulen von Leichtbauelementen, Versteifungen, Krafteinleitung; Produktion, Einsatz und Recycling: Fügetechniken, Schwingbeanspruchung, Zuverlässigkeit, Recycling

**Aerodynamik in der Fahrzeugtechnik****6 cp**

Erweiterte Grundlagen der Strömungslehre und Aerodynamik: Erhaltungsgleichungen, Schließungsansätze, Turbulenz + Grenzschichttheorie, Klassifizierung von Strömungen mit der Dimensionsanalyse, Totalgrößen (Druck, Temperatur...), Aerodynamische Beiwerte (c_D , c_R ...), Näherungen + Abschätzungen; Luftkräfte: Phänomene am Fahrzeug, Analyse, Beeinflussung; Funktion, Sicherheit und Komfort: Belastungen, Kühlung, Geräusche; Windkanäle, Messtechnik, Numerische Methoden (CFD): Windkanalphysik, Messungen, Modelltechnik, Simulation

Fahrdynamik**6 cp**

Grundlagen: Einführung, Reifen, Fahrgrenzen, Antrieb und Bremsung; Fahrverhalten: Einspurmodell, Kreisfahrt, Dynamisches Verhalten; Quer- und Längsregelung: Regelkreis Fahrer-Fahrzeug, Querregelung, Längsregelung, Normalfahrt, kritische Fahrsituationen, Bremsregelsysteme; Zweispurmodell: Berechnung, Kreisfahrt, instationäre Fahrt

Wahlpflichtbereich

(Sie wählen 2 Module)

Passive Sicherheit**6 cp**

Einführung in die passive Sicherheit: Grundlagen der passiven Sicherheit, Unfallforschung und Biomechanik; Dummytechnologie, Craschanforderungen und Gesetze; Konstruktive Gestaltung; Crashsensorik und Insassenschutzsysteme; Crashsimulation: Methoden und Werkzeuge zur experimentellen Simulation von Unfallgeschehen; Kollisionsanalyse und Unfallrekonstruktion: Unfallaufnahme und Datenerhebung, Messtechnik, Kollisionsmechanik; Kollisionseinlaufvorgänge und Vermeidbarkeit von Unfällen: Beginn eines Unfalls bis zur Kollision, räumliche und zeitliche Vermeidbarkeit

Produktentstehung**6 cp**

Entwicklungsprozesse und deren Organisation, Verfahren und Methoden zur Identifizierung und Gewinnung erfolgversprechender Innovationsideen, Produktplanung, Technische Produktspezifikation, Konzeption, Konzeptauswahl und -verifikation, Technische Produktdokumentation, Einführung in das Industriedesign, Technische Systeme, Produktarchitektur, Baugruppenstrukturierung und Modularität, Funktions- und Wirkzusammenhang, Prototypenherstellung und Überblick zu wichtigen Rapid-Prototyping-Verfahren, Erkennung von Funktionsmängeln, Design for Manufacturing (DFM), Engineering Change Management (ECM), Wirtschaftlichkeit und Effizienz als Erfolgsfaktor in der Produktentstehung

Qualitätsmanagement in der Produktentstehung**6 cp**

Grundlagenvertiefung und -erweiterung: Qualitätsbegriff, Grundlagen des Prozessmanagements, Einführung in das Qualitätsmanagement (QM), Einbindung des Qualitätsmanagements in den Produktentstehungsprozess; Strategische Aufgaben: Qualitäts-

politik und Qualitätsanforderungen an Produkte, Qualitätsanforderungen an Prozesse, (QM-)Systeme nach DIN EN ISO 9000 ff, Integrierte Managementsysteme, Einführung in das Produkthaftungsrecht, Qualität und Wirtschaftlichkeit, Qualitätscontrolling; Moderne QM-Ansätze: Kaizen, Total Quality Management, Six Sigma, Total Productive Maintenance; Operative Aufgaben: Methoden zu Planung, Umsetzung, Absicherung und kontinuierlicher Verbesserung auf operativer Ebene, Qualitätsmanagement in der Produktion (Prozessfähigkeit, Prüfmittelfähigkeit, Maschinenfähigkeit), Messgeräte und Messverfahren (Aufbau und Kenngrößen, Messgeräte für das eindimensionale Messen, Prüfen von Gestaltabweichungen, Koordinatenmesstechnik), Prüfmittelüberwachung und Kalibrierung von Messmitteln, Ansätze geeigneter IT-Unterstützung (bspw. CAE, virtuelle Produktentstehung)

Innovationsmanagement**6 cp**

Grundlagen des Innovationsmanagements, Management von Innovationsprozessen, von der Innovationsstrategie zur Markteinführung, Methoden des Innovationsmanagements

F&E-Management**6 cp**

Bedeutung und Charakteristika von F&E für Volkswirtschaft und Unternehmen, Erscheinungsformen von F&E, Instrumente und Methoden, Organisatorische Einbindung von F&E, Externe F&E

Ingenieurwissenschaftliche Praxis**Masterkolleg****10 cp**

Im Masterkolleg erfolgt eine Einbindung der Studierenden in forschungsbezogene Themenstellungen. Das Masterkolleg ist 2-semestrig ausgelegt und dient der weiteren Entwicklung der wissenschaftlichen Methodenkompetenz. Es beinhaltet eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu einer vorgegebenen Aufgabenstellung, die Erarbeitung eines zugehörigen wissenschaftlichen Papers und einen technischen Fachvortrag mit Poster-Ausstellung

Masterarbeit und Kolloquium**26 cp**

Im Rahmen der Masterarbeit sollen das im Studium erworbene Wissen, Verstehen und Können genutzt werden, um eine wissenschaftliche Aufgabenstellung innerhalb der vorgegebenen Frist zielführend zu bearbeiten und die Ergebnisse und Erkenntnisse logisch nachvollziehbar darzustellen. Im Kolloquium stellen Sie sich der wissenschaftlichen Diskussion über das Thema der Masterarbeit