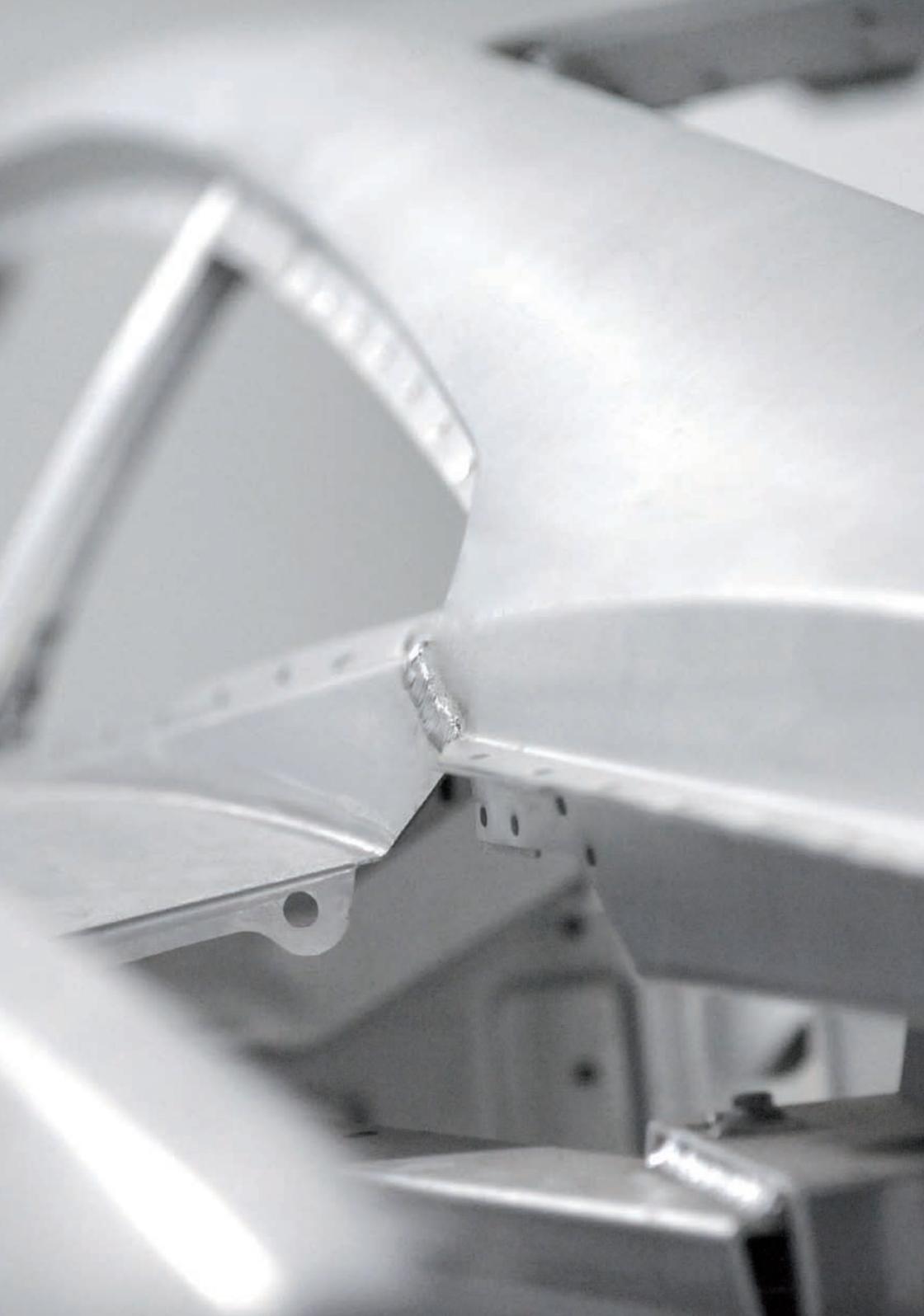


Fahrzeugintegration / Karosserietechnik

Bachelor of Engineering

FACHBEREICH 06
LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK



Fahrzeugintegration/Karosserietechnik

- 06 Tätigkeitsfelder
- 07 Berufsaussichten
- 09 Kompetenzen

Vor dem Studium

- 11 Zugangsvoraussetzungen

Der praxisnahe Studiengang

- 13 Profil des Studienganges
- 15 Industriekontakte
- 16 Studienplan
- 19 Pflichtmodule

Allgemeine Informationen

- 30 Organisatorisches
- 31 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Fahrzeugintegration/Karosserietechnik finden Sie auch im Internet. Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy*.



* Bitte beachten Sie: beim Aufrufen der Internetseite können Ihnen Kosten entstehen.

Willkommen im Studiengang

Wir freuen uns über ihr Interesse an unserem Studiengang „Fahrzeugintegration/ Karosserietechnik“. Dieser neue Studiengang bietet Ihnen beste Voraussetzungen für Ihren späteren Berufseinstieg in die Automobilindustrie.

Kennzeichnend für diesen Studiengang sind

- > der hohe Praxisbezug
- > die intensive, individuelle Betreuung durch die Professoren und Mitarbeiter in einem kleinen Studiengang
- > die einmalige Kombination der „Fahrzeugintegration“ und „Karosserietechnik“ als zukunftsweisende Kompetenzvermittlung für den Automobilentwickler von morgen
- > das Erlernen von modernen, computergetriebenen Entwicklungswerkzeugen und aktuellen Trends in der Automobilentwicklung

Zum besonderen Charakter dieses Studiengangs gehört, dass er sowohl durch

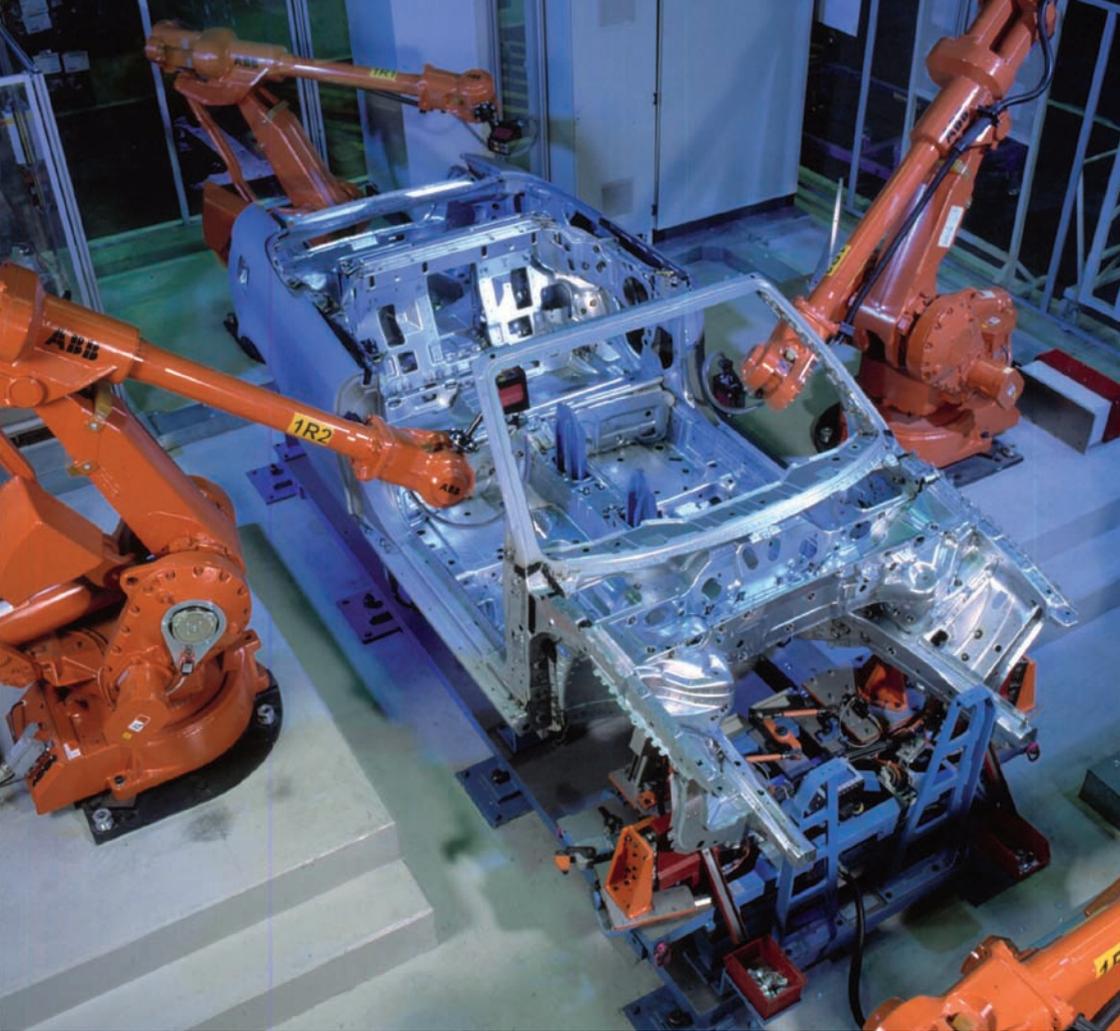
den Bund (BMBF) als auch durch das Land NRW (MIWFT) gefördert wird.

Die FH Aachen ist mit 9.000 Studierenden eine der größten Fachhochschulen in Deutschland. Speziell in der Ingenieurausbildung ist die FH Aachen seit vielen Jahren eine der ersten Adressen im Lande. Das weiß man auch in der Industrie, wenn es um Einstellungsentscheidungen geht.

Dass man in Aachen ausgezeichnet studieren kann, ist weit über die deutschen Grenzen hinaus bekannt. Aachen als „Hauptstadt“ der Euregio bietet neben der „guten Portion Europa“ ein lebendiges, von Studierenden geprägtes Stadtbild und ist sicher eine der Top-Adressen für technikversierte Freigeister.

Wenn Sie heute schon vom Virus „Auto“ infiziert sind und davon träumen, das Automobil von morgen aktiv mit zu gestalten, dann sind Sie genau richtig bei uns.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!
Prof. Dr. Thilo Röth



Fahrzeugintegration/ Karosserietechnik

Tätigkeitsfelder

Von der Konstruktion zur Produktion

Absolventen und Absolventinnen des Studiengangs Automotive finden meistens ihre Anstellung in einem der umsatz- und beschäftigungsstärksten Industriebereichen der Welt.

In der heterogenen Unternehmenslandschaft der Fahrzeugindustrie sind typische Tätigkeitsfelder

- > in der Projektkoordination bei Fahrzeugmodulen und -systemen,
- > im „Virtual Product Creation“-Process, z. B. in der Konstruktion oder numerischen Auslegung,
- > in der technischen Schnittstellenkoordination bei der Designentwicklung,
- > in den Bereichen Versuch/Applikation (z. B. Crash- oder Fahrversuch),
- > in der Fertigung oder der Produktionsvorbereitung,
- > in der Applikationsforschung,
- > auch als Sachverständiger oder im technischen Vertrieb

sowie in vielen anderen Hochtechnologiesparten des Automobilbaus.

Die Aufgabe des Bachelors ist die Umsetzung von Erkenntnissen aus Wissenschaft und Forschung in klare technische Lösungen für das Automobil der Zukunft. Das Arbeiten in Teams sowie ein interkulturelles Verständnis werden hierbei vorausgesetzt.

Siehe auch bei der Bundesagentur für Arbeit unter:
<http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/>
Suchbegriff: Fahrzeugtechnik

Berufsaussichten

Motor für die Wirtschaft

Nach aktuellen Umfragen suchen die meisten deutschen Unternehmen der Automobilindustrie Ingenieur- und Bachelorabsolvent(inn)en - Tendenz steigend.

Allein die deutsche Automobilindustrie hat über 765.000 Beschäftigte und einen Umsatz vom mehr als 236 Milliarden Euro. In Deutschland hängt etwa jeder siebte Arbeitsplatz (Quelle: VDI) von der Automobilindustrie ab.

Die Automobilbranche gilt nach wie vor als eine der stärksten Jobmotoren.

Aktuell sind in Deutschland viele Ingenieurstellen in der Fahrzeugintegration und der Karosserietechnik nicht besetzt. Nicht einmal annähernd wird heute der Industriebedarf an gut ausgebildeten Entwicklern mit Kompetenzen in der Karosserietechnik und der Fahrzeugintegration gedeckt.

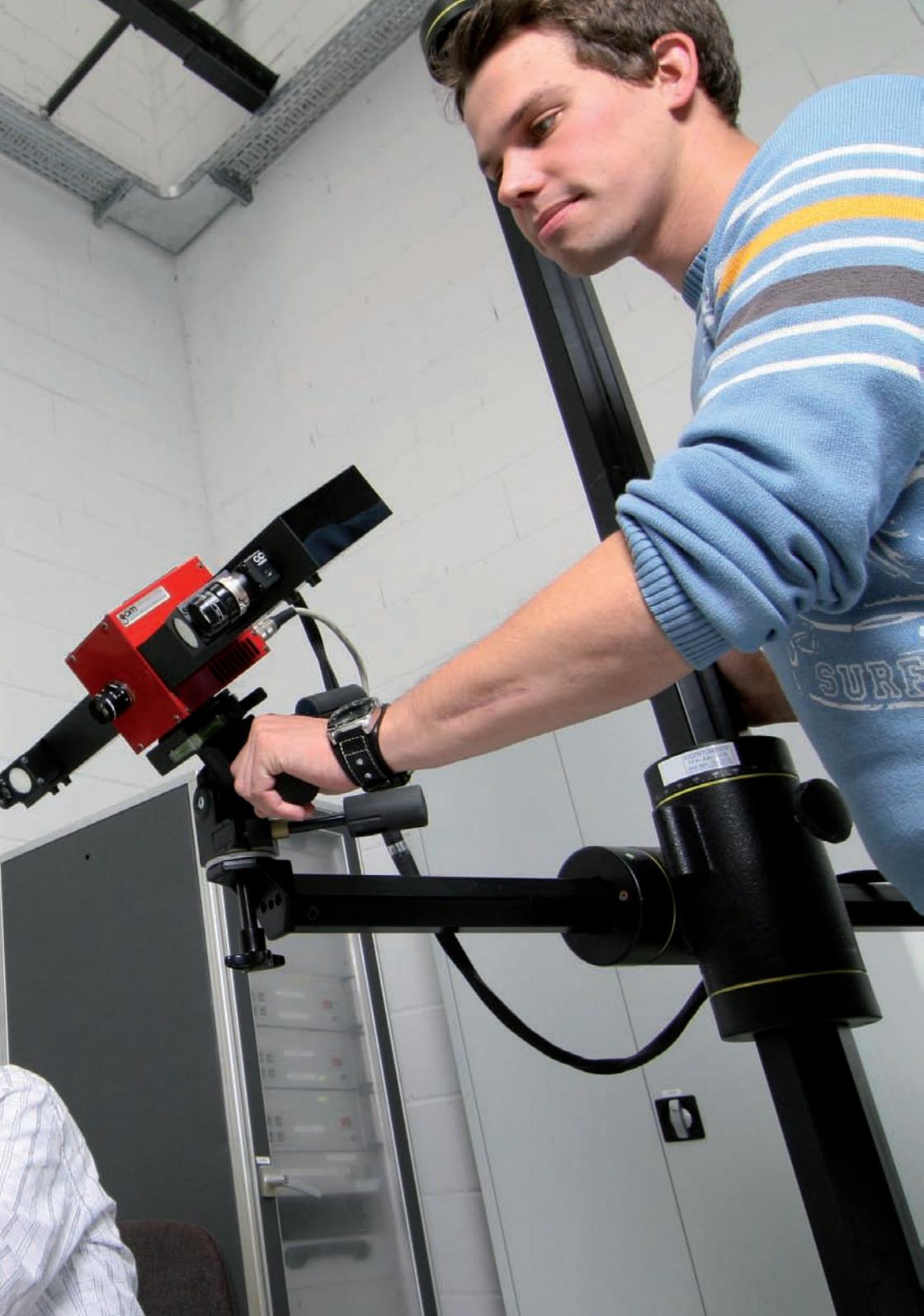
Der Berufseinstieg erfolgt vorrangig bei:

- > Fahrzeugherstellern,
- > System-, Modul- und Bauteillieferanten,
- > Test-/Versuchslaboren,
- > unabhängigen Ingenieurdienstleistern,
- > Materialherstellern,
- > öffentlichen und privaten Organisationen,

sowie vielen artverwandten Hochtechnologieunternehmen.

Die meisten Studierenden der Automotive-Studiengänge haben bereits vor ihrem Abschluss einen Arbeitsvertrag in der Tasche.

Alternativ kann das Studium an der FH Aachen bis zum Master in Vollzeit fortgesetzt werden und verleiht damit die grundsätzliche Befähigung zur Promotion!



Kompetenzen

Das Studium lehrt aktuelles, verfügbares Wissen und vermittelt die Fähigkeit, dieses auf bekannte und neue Probleme anzuwenden sowie sich auch nach dem Studienabschluss selbstständig neues Wissen und Fähigkeiten anzueignen.

In diesem Studium erlernen Sie neben fundierten Grundlagen der klassischen Ingenieurwissenschaften sowie der allgemeinen Fahrzeugtechnik insbesondere auch zukunftsweisende Aspekte der Fahrzeugentwicklung und -fertigung. Der Bachelorstudiengang verfügt mit der Kombination von Karosserietechnik und Fahrzeugintegration über ein klares Alleinstellungsmerkmal gegenüber anderen Studiengängen. Durch den hohen praktischen Studienanteil und die industriennahe Ausbildung werden verstärkt anwendungsorientierte Kompetenzen vermittelt.

Die Synergie zwischen Automotive- und Aerospace-Technologien führt zu einer hohen Kompetenz in den Bereichen Leichtbau und Strukturelemente. Kombiniert mit der inhaltlichen Konzentration auf Karosserietechnik und Fahrzeugintegration sowie einer intensiven Ausbildung in den Verfahren der virtuellen Produktentwicklung erreichen die Absolventen und Absolventinnen des Automotive-Bachelors ein Qualifikationsprofil, das neben der Technik den Blick „über den Tellerrand“ schult. In den verschiedenen Praktika lernen Sie das Zusammenspiel zwischen Versuchstechnik und den verschiedenen Simulationstechniken kennen.

Durch die Möglichkeit, in interdisziplinären Projekten mitzuarbeiten, wird die Teamfähigkeit verbessert und die Sozialkompetenz gestärkt.

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen | Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird die Fachhochschulreife, die allgemeine Hochschulreife oder ein gleichwertiger ausländisch anerkannter Bildungsnachweis gefordert.

Als weitere Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird der Nachweis einer praktischen Tätigkeit, d.h. eines zwölfwöchigen Praktikums, gefordert. Davon müssen acht Wochen vor der Aufnahme des Studiums und die restlichen vier Wochen spätestens bis um Beginn des dritten Semesters erbracht worden sein.

Praktikum | Bis zum Vorlesungsbeginn ist eine Bescheinigung über das abgeleitete Praktikum zwingend nachzuweisen. Das Praktikum dient dem Erwerb praktischer Grundkenntnisse und -fertigkeiten.

Damit eine möglichst individuelle Betreuung in diesem Studiengang gewährleistet ist, stehen nur eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen zur Verfügung. Aktuelle Informationen zum Grundpraktikum und die geltenden Einschreibungskriterien für diesen Studiengang finden Sie unter www.fh-aachen.de/fahrzeugkarosserie.html

Weitere Informationen zur Anerkennung des Praktikums:
www.fh-aachen.de/bewerb_quali_bach.html

Die Anmeldung erfolgt direkt an der FH Aachen. Online Bewerbung ist möglich unter:
www.fh-aachen.de/bewerb_unterlagen.html

Der praxisnahe Studiengang Fahrzeugintegration/ Karosserietechnik



Profil des Studiengangs Automobilentwickler von morgen

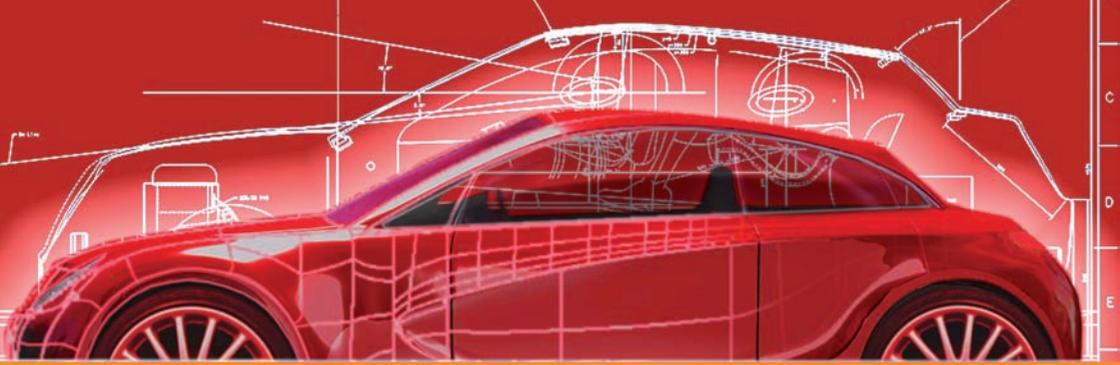
Der automobiltechnische Studiengang „Fahrzeugintegration/ Karosserietechnik“ ist die richtige Wahl für alle autobegeisterten Studierenden. Er zeichnet sich aus durch:

- > einen klaren Praxisbezug
- > individuelle Betreuung durch Professoren und Mitarbeiter in einem kleinen Studiengang
- > einmalige Kombination der „Fahrzeugintegration“ und „Karosserietechnik“ als zukunftsweisende Kompetenzvermittlung für den Automobilentwickler von morgen
- > anerkannten Qualifizierungsverbund mit namhaften Industrieunternehmen der Automobilindustrie
- > Erlernen von modernen, computergetriebenen Entwicklungswerkzeugen
- > intensive Auseinandersetzung mit aktuellen Trends in der Automobilentwicklung
- > sehr gute Berufsaussichten für Absolventen.

Das Studium gliedert sich in:

mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagenmodule

- > Mathematik, Physik, Datenverarbeitung
- > ingenieurwissenschaftliche Grundlagen durch die Pflichtmodule:
Technische Mechanik, Grundlagen der Werkstoffe, Grundlagen der Schweißtechnik, Schweißtechnische Fertigungsverfahren und kalte Fügetechniken, Elektrotechnik, Elektronik, CAD, Konstruktionselemente, Messtechnik, Thermodynamik, Maschinendynamik, Strömungslehre und Regelungstechnik



fachspezifische Vertiefungen in der „Fahrzeugintegration“ und „Karosserietechnik“ durch die Pflichtmodule

- > Grundlagen der Karosserietechnik 1 und 2
- > Leichtbau, Fahrzeugintegration 1 und 2
- > Karosseriekonstruktion 1 und 2
- > Quer- und Vertikaldynamik
- > Längsdynamik, Kunststoffe im Karosseriebau
- > Aerodynamik im Fahrzeugbau
- > Blechteilfertigung,
- > Karosserietechnik/FEM-Applikation
- > Verbrennungsmotoren
- > fachübergreifende Inhalte durch Wahlmodule mit Schlüsselqualifikationen, Arbeiten im zweigeteilten Praxisprojekt, Bachelorarbeit mit Kolloquium

Industriekontakte

Gut vernetzt

Ein sehr gutes Netzwerk zu Industriepartnern, von Automobilherstellern über Systemlieferanten bis hin zu technologieorientierten Einzelteillieferanten, ermöglicht es den Studierenden, während des Studiums enge Verbindungen zur Industrie aufzubauen. Eine Vielzahl von Forschungskooperationen mit Industriepartnern und anderen Forschungseinrichtungen stellen nicht nur sicher, dass aktuellstes Wissen in der Lehre vermittelt wird, sondern auch, dass studentische Arbeiten an der Hochschule nahe an Ihren späteren Aufgaben in der Industrie oder bei einer Forschungseinrichtung ausgerichtet sind.

Um sicherzustellen, dass die Ausbildung im Bachelorstudiengang „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ den Anforderungen der Industrie entspricht, wird der Fachbereich in allen wichtigen strategischen Fragen von einem Industriebeirat unterstützt. Dieser setzt sich aus Topmanagern der Fahrzeug-, Flugzeug- und Raumfahrtindustrie zusammen.

Weitere wichtige Bestandteile der Industriepraxis im Bachelorstudiengang „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“:

- > Exkursionen zu Industrieunternehmen und Entwicklungsabteilungen
- > Fächer bzw. Teillehrfächer werden von Vertretern aus der Industrie gelesen. Hier werden aktuellste Entwicklungen im Fahrzeugbau vorgestellt.
- > In zusätzlichen Kolloquien - außerhalb des regulären Lehrbetriebs - stellen Vertreter aus der Fahrzeugindustrie aktuelle Entwicklungen im Fahrzeugbau vor (z. B. „Automobiltechnisches Kolloquium“, „Triebwerkstechnisches Kolloquium“ oder „Karosseriebau in der Praxis“).
- > In einem zweiteiligen Praxisprojekt im 6. und 7. Semester sowie in der Bachelorarbeit gewinnen die Studierenden bereits intensiv Einblicke in unterschiedliche Industrieunternehmen.

Koordination:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Franke (Praxisprojekt)

Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz (Auslandssemester)

Studienplan

| Nr. | Bezeichnung | P/W | SWS | | | | | Σ |
|--------------------|--|-----|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | | Cr | V | Ü | Pr | SU | |
| 1. Semester | | | | | | | | |
| 61101 | Mathematik 1 | P | 7 | 3 | 0 | 2 | 0 | 5 |
| 61102 | Physik (Teil 1) | P | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 61103 | Technische Mechanik 1 | P | 8 | 4 | 2 | 0 | 0 | 6 |
| 61104 | Grundlagen der Werkstoffkunde | P | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 63201 | Grundlagen der Karosserietechnik 1 | P | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 61107 | Elektrotechnik und Elektronik (Teil 1) | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Summe | | | 29 | 15 | 6 | 3 | 0 | 24 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|--|---|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 2. Semester | | | | | | | | |
| 62101 | Mathematik 2 | P | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| 62102 | Physik (Teil 2) | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 62104 | Technische Mechanik 2 | P | 7 | 3 | 3 | 0 | 0 | 6 |
| 62105 | Angewandte Mathematik | P | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 62106 | Thermodynamik | P | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 62107 | Elektrotechnik und Elektronik (Teil 2) | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 62109 | Messtechnik | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Summe | | | 30 | 13 | 11 | 3 | 0 | 27 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 3. Semester | | | | | | | | |
| 63101 | Numerik | P | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 63102 | Datenverarbeitung | P | 5 | 2 | 1 | 2 | 0 | 5 |
| 63104 | Dynamik | P | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 63105 | Konstruktionselemente 1 | P | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 63106 | Technisches Zeichnen und CAD | P | 5 | 1 | 0 | 4 | 0 | 5 |
| 85102 | Fügeverfahren | P | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 63108 | Strömungslehre | P | 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| Summe | | | 30 | 13 | 7 | 8 | 0 | 28 |

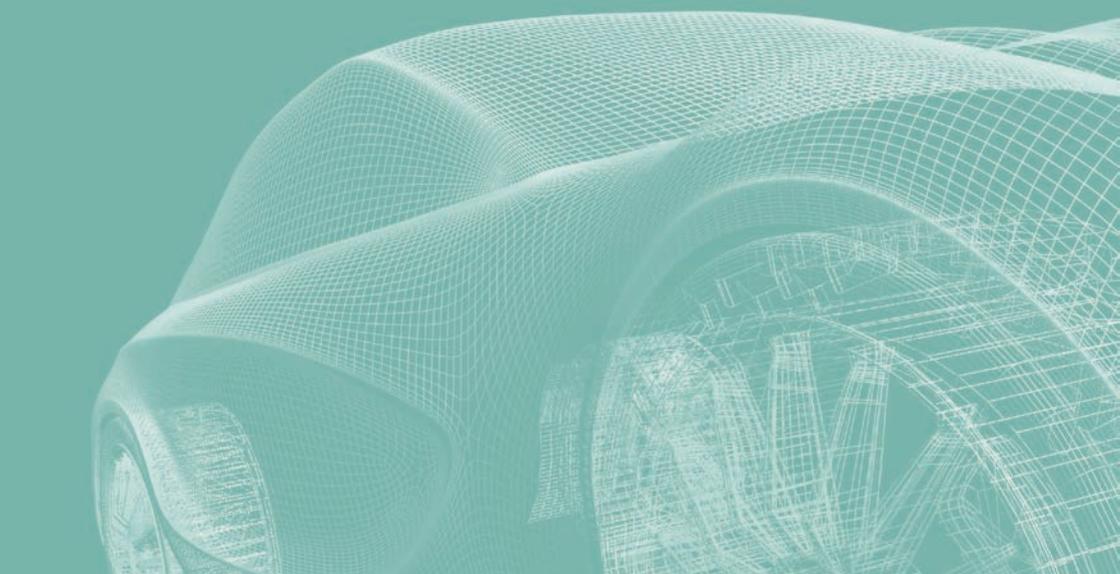
Cr: Credits
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

| Nr. | Bezeichnung | P/W | SWS | | | | | Σ |
|--------------------|--|---------------|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | | Cr | V | Ü | Pr | SU | |
| 4. Semester | | | | | | | | |
| 64101 | Konstruktionselemente 2 | P | 7 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 64102 | FEM Grundlagen | P | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| 65207 | Längsdynamik von Kraftfahrzeugen | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 64201 | Quer- und Vertikaldynamik | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 64202 | Grundlagen der Karosserie- konstruktion | P | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 64104 | Maschinendynamik | P | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 64105 | Grundlagen des Leichtbaus | P | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| 64106 | Regelungstechnik | P | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Summe | | | 31 | 12 | 8 | 9 | 0 | 29 |
| 5. Semester | | | | | | | | |
| 65202 | Fahrzeugintegration | P | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 65204 | Fertigungstechniken i. Karosseriebau | P | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 85512 | Schweißtechnik | P | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 65506 | Leichtbau | P | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 65203 | Aerodynamik im Fahrzeugbau | P | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 66205 | Grundlagen der Karosserietechnik 2 | P | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 65206 | Karosseriekonstruktion mit CAD 1 | P | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| 65525 | Verbrennungsmotoren | P | 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| Summe | | | 30 | 16 | 7 | 6 | 0 | 29 |
| 6. Semester | | | | | | | | |
| 66201 | Karosseriekonstruktion mit CAD 2 | P | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 65205 | Praktikum Karosserietechnik / FEM und P Applikation | | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | Wahlblock 1: aus Wahlmodul AK | W | 12 | 10 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| 66602 | Praxisprojekt (1. Teil) | W | 10 | | | | | |
| Summe | | | 30 | 10 | 0 | 8 | 0 | 18 |
| Cr: Credits | P: Pflicht | W: Wahl | SWS: Semesterwochenstunden | | | | | |
| V: Vorlesung | Ü: Übung | Pr: Praktikum | SU: Seminar, seminaristischer Unterricht | | | | | |



SWS

| Nr. | Bezeichnung | P/W | Cr | V | Ü | Pr | SU | Σ |
|--------------------|-------------------------|-----|-----------|---|---|----|----|---|
| 7. Semester | | | | | | | | |
| 67601 | Praxisprojekt (2. Teil) | W | 17 | | | | | |
| 68998 | Bachelorarbeit | W | 12 | | | | | |
| 68999 | Kolloquium | W | 1 | | | | | |
| Summe | | | 30 | | | | | |

Wahlmodulkatalog „Allgemeine Kompetenzen“

| | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 66551 | Präsentationstechniken und Berichterstattung | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 66552 | Zeit- und Selbstmanagement | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 66553 | Betriebs- und Arbeitsorganisation | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 66554 | Kostenrechnung | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 66555 | Tutorentätigkeit | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 66556 | Technisches Englisch | W | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 85608 | Vertrags- und Haftungsrecht 1 | W | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 85609 | Vertrags- und Haftungsrecht 2 | W | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 85610 | Unternehmerseminar | W | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 85611 | Managementwissen | W | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |

Cr: Credits
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Pflichtmodule

61101 **7 Credits**

Mathematik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek

Der Student soll technische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik wahrnehmen, verstehen und unter mathematischen Gesichtspunkten beschreiben können. Er soll Problemlösungen mathematisch korrekt erarbeiten, in mathematischen Kontexten kommunizieren sowie seine Lösungen präsentieren können.

61102 **3 Credits**

Physik (Teil 1) | Prof. Dr. rer. nat. Gerd-Hannes Voigt

Erwerb eines grundlegenden Überblickes und einer Vertiefung der physikalischen Grundlagen im Hinblick auf die Tätigkeit eines konstruierenden Ingenieurs. Themen sind Newtonsche Dynamik und Gravitationstheorie, Elektrodynamik, Wellenmechanik und geometrische Optik.

61103 **8 Credits**

Technische Mechanik 1 | Prof. Dr.-Ing Jörn Harder, Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann

Kompetenz in den Grundbegriffen, -prinzipen und -gesetzen der Statik; Erwerb grundlegender Kenntnisse wichtiger Konstruktionselemente hinsichtlich ihres Verhaltens im Rahmen der Starrkörpermechanik; Erweiterung des Kenntnishorizonts auf ein Gebiet der Elastostatik zum verbesserten Einordnen der erworbenen Kenntnisse aus der Starrkörpermechanik. Für alle behandelten Themen: Kompetenz zum Lösen entsprechender grundlegender Aufgaben aus dem Ingenieurbereich.

61104 **4 Credits**

Grundlagen der Werkstoffkunde | Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik

Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten von Werkstoffen. Umsetzung werkstoffwissenschaftlicher Methoden zur Ermittlung und Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften. Beherrschen von Werkstoffauswahl und Anwendung der Werkstoffkennwerte.

61107 **3 Credits**

Elektrotechnik und Elektronik (Teil 1) | Prof. Dr.-Ing. Günter Schmitz

Theoretische und praktische Kompetenz im Umgang mit einfachen Aufgaben der Elektrotechnik. Schaffung der Grundlagen für das Verständnis weiterführender Veranstaltungen des Studiums wie z. B. Elektronik, Messtechnik, Regelungstechnik.

62101 **5 Credits**

Mathematik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek

Der Student soll technische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik wahrnehmen, verstehen und unter mathematischen Gesichtspunkten beschreiben können. Er soll Problemlösungen mathematisch korrekt erarbeiten, in mathematischen Kontexten kommunizieren sowie seine Lösungen präsentieren können.

62102 **3 Credits**

Physik (Teil 2) | Prof. Dr. rer. nat. Gerd-Hannes Voigt

Erwerb eines grundlegenden Überblickes und einer Vertiefung der physikalischen



Grundlagen im Hinblick auf die Tätigkeit eines konstruierenden Ingenieurs. Themen sind: Atomphysik: Aufbau des Atoms und technische Anwendungen, LASER, Nanotechnologie, Aggregatzustände der Materie und Eigenschaften, Irreversible Thermodynamik (Diffusion und Wärmeübertragung).

62104

7 Credits

Technische Mechanik 2 | Prof. Dr.-Ing

Jörn Harder, Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann
Erwerb des Grundverständnisses für wichtige komplexere (tensorielle) Größen aus der Mechanik (Spannungen, Dehnungen); Kompetenz zur Berechnung von Spannungen und Verformungen in fundamentalen Konstruktionselementen unter grundlegenden Belastungsarten (unter Beschränkung auf kleine elastische Verformungen); Kompetenz zur Behandlung statisch unbe-

stimmter Systeme durch Berücksichtigung – neben den statischen Gleichgewichtsbedingungen – von Verformungen („kinematische Bedingungen“) und Materialgesetzen; Kompetenz zur Berechnung einer ersten Klasse von Stabilitätsproblemen („Knicken von Stäben“).

Für alle behandelten Themen: Kompetenz zum Lösen entsprechender grundlegender Aufgaben aus dem Ingenieurbereich.

62105

4 Credits

Angewandte Mathematik | Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Gerd Bullerschen

Erwerb mathematischer Grundkenntnisse zu den unten aufgeführten Gebieten und die Kompetenz, diese Kenntnisse auf ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen anwenden zu können. Themen sind: Darstellung von Zahlen und Fehleranalyse, Matrizenrechnung, numeri-



sche Lösung nichtlinearer Gleichungen sowie linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, numerische Lösung von Eigenwertproblemen.

62106 **5 Credits**
Thermodynamik | Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch

Studierenden der Luft- und Raumfahrttechnik und der Automobiltechnik werden die grundlegenden Zusammenhänge der Thermodynamik vermittelt, die sich auf die Grundlagen der klassischen Physik nach Newton und der darauf basierenden kinetischen Gastheorie abstützen. Erwerb der Fähigkeit, durch die Thermodynamik unsere komplizierte Welt, die von Naturwissenschaft und Technik geprägt ist, besser zu verstehen und kompetenter, Nutzen und Gefahren beurteilen zu können. Die Studierenden sind in der Lage,

das fachspezifische Wissen zu verstehen und zu kommunizieren.

62107 **3 Credits**
Elektrotechnik und Elektronik (Teil 2) |

Prof. Dr.-Ing. Günter Schmitz
Theoretische und praktische Kompetenz im Umgang mit einfachen Aufgaben der Elektrotechnik und elektronischen Schaltungen. Schaffung der Grundlagen für das Verständnis weiterführender Veranstaltungen des Studiums, wie z. B. Flugführungssysteme, Elektronik, Messtechnik, Regelungstechnik.

62109 **3 Credits**
Messtechnik | Prof. Dr.-Ing. Thomas Franke

Kompetenz im Aufbau und Verwendung von Messketten, Ermittlung von systematischer und zufälliger Fehler, Verständnis



tionen mittels CAD System CATIA V5 Part Design, Assembly und Drafting umfassend zu erstellen und im Team zu bearbeiten.

63108

6 Credits

Strömungslehre | Prof. Dr.-Ing. Frank Janser

Verständnis und Fähigkeit zur Bearbeitung erster grundlegender Strömungsvorgänge bei Fahrzeugen, von Luft- und Raumfahrtgeräten bis zu Landfahrzeugen.

Verständnis und Bearbeitung grundlegender Strömungsvorgänge hoher Geschwindigkeit bei Luft- und Raumfahrtgeräten.

63201

4 Credits

Grundlagen der Karosserietechnik | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Schaffung von grundsätzlichem Know-How über typische Karosseriebausysteme, das Fahrzeugdesign sowie Fertigungsmontageabläufe und -strategien. Basis-Know-How umfasst Kenntnisse zu historischen, aktuellen sowie zukünftigen Bauweisen, Anforderungen und Systemgrenzen von Karosseriebauteilen und -modulen. Neben einem hohen Wissensaufbau und der fachlichen Grundqualifizierung des „gleichnamigen“ Studiengangs liegt der Ausbildungsfokus in der Transferleistung von abstraktem Wissen zur Entwicklung von modernen Karosseriesystemen. In dieser Veranstaltung werden die Studenten ständig mit aktuellen Entwicklungsmethoden und -prozessen konfrontiert.

64101

7 Credits

Konstruktionselemente 2 | Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Cordewiner, Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz, Dipl.-Ing. Wilhelm Douven
Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten, die es ermöglichen, Konstruktionsaufgaben der Kategorie II selbstständig und teamorientiert zu bearbeiten zu dokumentieren und entsprechend

zu präsentieren. Studierenden wird das Rüstzeug vermittelt, neben der reinen konstruktiven Gestaltung und Dimensionierung der Bauteile und Baugruppen, auch beanspruchungsgerechte und am späteren Einsatz des Bauteils orientierte Auslegungsrechnungen durchzuführen.

64102

3 Credits

FEM Grundlagen | Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder, Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Cordewiner, Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz

Erwerb der wesentlichen Grundkenntnisse der Finite-Elemente-Methode; Kompetenz zur Anwendung der Entwicklungs-Prozesskette CAD-FEM für ein kommerzielles CAD-/FEM-Programm für einfache und begrenzte Aufgabenstellungen; Vermittlung eines Eindrucks von Chancen und Risiken (Fehlerquellen) der Anwendung moderner FEM-Programme.

64104

5 Credits

Maschinendynamik | Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle

Es soll eine Kompetenz in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen im Bereich der Maschinendynamik erreicht werden. Dabei wird auf die Bewertung von Schwingungssystemen unter Einbeziehung unterschiedlicher Anregungen Wert gelegt. Abhilfemaßnahmen zur Reduktion der dynamischen Antwort von Schwingungssystemen sollen beherrscht werden.

64105

5 Credits

Grundlagen des Leichtbaus | Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann, Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder

Das Modul qualifiziert zur analytischen Berechnung der Belastung und Verformung von Leichtbausystemen unter statisch bestimmten und statisch unbestimmten Einsatzbedingungen sowie zur Berechnung von Thermospannungen in ruhenden und rotierenden Scheiben.



64106

3 Credits

Regelungstechnik | Prof. Dipl.- Ing. J.-
Michael Bauschat

Aufbau einer Regelung, Blockschaltbild-
darstellung, Zeitantworten, Zeitbereich,
Übergangsfunktion, Eigenbewegungen,
komplexe Funktionen, Frequenzgang,
Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion,
Einteilung und Kennzeichnung
der einzelnen Regelkreisglieder, Pol- und
Nullstellenverteilung, Darstellung der Regelkreisglieder durch Bodediagramm und Ortskurven, Regelstrecken, statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisgliedern, Verknüpfung von Regelkreisgliedern, Aufbau von Regelkreisen, Stabilität, Führungsverhalten, Störverhalten, Auslegung von Reglern.

64201

3 Credits

Vertikal- und Querdynamik von Kraftfahrzeugen | Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle

Es soll eine Kompetenz in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen im Bereich der Vertikal- und Querdynamik von Kraftfahrzeugen erreicht werden. Ein wichtiges Ziel ist die Bewertung unterschiedlicher Fahrzeugparameter im

Hinblick auf Handling und Komfort auf der Basis von Simulation und Fahrversuch.

64202

2 Credits

Grundlagen der Karosseriekonstruktion | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Studenten werden karosserietechnische Grundlagen in der Karosseriekonstruktion mit CAD beigebracht. Der Schwerpunkt dieser Veranstaltung liegt im Erlernen der karosserietypischen Konstruktionsverfahren für dünnwandige Strukturen. Dieses Fach qualifiziert den Studenten elektronische Schnittpläne zu erstellen, grundsätzliche Flächenkonstruktionen mit einem modernen CAD-System umzusetzen, qualitativ hochwertige Freiformflächen zu analysieren sowie einfache, eigenständige, karosserietypische Konstruktionen anzufertigen. Des weiteren werden für karosserierelevante Konstruktionsaufgaben Grundlagen für den methodischen Aufbau einfacher Konstruktionen geschaffen.

65202

4 Credits

Fahrzeugintegration | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

In diesem Fach werden die Grundlage geschaffen, den Pkw als „Produktkompo-

sition“ zu verstehen, welche sich durch gesetzliche und kundenbezogene Anforderungen definiert. In dem Fach „Fahrzeugintegration“ werden den Studenten die komplexen Zusammenhänge von Fahrzeugbauweisen und der Raumnutzung für den Endkunden näher gebracht. Die Studenten verstehen das „Produkt Fahrzeug“ in seine Systeme und Module zu unterteilen und die Funktionen, bzw. Attribute mit Bezug zum Gesamtfahrzeug zu bewerten. Ein wesentliches Ziel dieses Faches ist es, die Fahrzeugentstehung im Zusammenhang globaler Fertigungskonzepte zu verstehen und zu bewerten. Das Fahrzeug wird in seiner „geometrischen“ Beschreibung systematisch definiert. Es werden abstrakte Wissensinhalte vermittelt und strategische Denkweisen geformt.

65203

3 Credits

Aerodynamik im Fahrzeugbau | Prof. Dr.-Ing. Frank Janser

Es soll das Verständnis für die Umströmung von fahrzeugtypischen Körperformen entwickelt werden.

Wesentliches Merkmal sind hier die Ablöseerscheinungen, die ganz erheblich die aerodynamischen Kräfte (Widerstand, Auftrieb und Seitenkraft) dominieren. Dieses Verständnis ist bei der Entwicklung aerodynamisch günstiger Formen (geringer Widerstand = geringer Verbrauch, geringer Auftrieb oder Abtrieb = erhöhte Fahrsicherheit) erforderlich.

65204

4 Credits

Fertigungstechniken im Karosseriebau | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Ziel dieses Faches ist es, den Studierenden Wissen über die speziellen und sehr vielfältigen Fertigungstechniken, wie sie typischerweise im Fahrzeugkarosseriebau angewendet werden zu vermitteln. Neben der reinen Wissensvermittlung zielt dieses

Fach auch darauf ab, die Fertigungstechnologien hinsichtlich ihrer sinnvollen Anwendungen für Karosserbauteile und Baugruppen zu charakterisieren und zu bewerten. Dieses erfolgt i.B. unter besonderer Berücksichtigung von Fahrzeugintegrationsaspekten. Das Fach zeichnet sich durch einen sehr hohen Praxisbezug aus.

65205

3 Credits

Praktikum Karosserietechnik / FEM und Applikation | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Ziel dieser Praktikumsveranstaltung ist, es den Studenten Kompetenzen im Spannungsfeld der entwicklungsbegleitenden Versuchsdurchführung sowie virtuellen Entwicklungsmethoden in der Fahrzeug-, i.B. Karosserieentwicklung zu vermitteln. Die einzelnen Praktika zielen auf die Ausbildung zu Fachleuten in der Karosserietechnik mit guten Grundlagen in der Fahrzeugintegration ab.

Die Praktika werden entsprechend im CAX-Labor mit typischen CAX-„Werkzeugen“ sowie an verschiedenen Versuchsständen der FH Aachen durchgeführt. Neben der „praktischen“ Durchführung sind Methodenkompetenzen gefragt. Es werden Praktikumsberichte gefordert.

65206

3 Credits

Karosseriekonstruktion mit CAD 1 | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Aufbauend auf den CAD-Kenntnissen aus den Fächern 63201 „Grundlagen der Karosserietechnik 1“ und 64202 „Grundlagen der Karosseriekonstruktion“ werden die Studenten in diesem Fach in den typischen Konstruktionsmethoden und -vorgehensweisen in der Karosserieentwicklung unterrichtet. Es wird der Umgang mit dem CAD-System „Catia V5“ auf gehobenem Niveau geschult. Fachlich werden Kenntnisse über das Zusammenspiel von Karosseriesystemen untereinander als auch mit dem Restfahrzeug vermittelt.

Die Konstruktionspraktika erfolgen nach Package- und Attributsvorgaben und fordern ein hohes Maß an Selbststudium und Transferleistung. Neben dem soliden Umgang mit CAD wird das Freihandzeichnen geschult.

65207

3 Credits

Längsdynamik von Kraftfahrzeugen |

Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch

Die Lehrveranstaltung beschreibt für die Studierenden der Automobiltechnik grundlegende Zusammenhänge der Konstantfahrt, der Beschleunigung und der Abbremsung von Fahrzeugen. Dies gilt für Geradeausfahrten in der Ebene als auch in Steigungs- und Gefällstreckenprofilen. Die Studierenden sind in der Lage den Leistungs- und Energiebedarf des Verkehrssystems Kraftfahrzeug und die Komponenten des Antriebsstranges eines Fahrzeuges zu berechnen. Die Studierenden können das fachspezifische Wissen verstehen und kommunizieren.

65506

4 Credits

Leichtbau | Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle

Es soll eine Kompetenz in den Grundbegriffen, Prinzipien und Vorgehensweisen im Bereich der Leichtbaukonstruktion erreicht werden. Erwerb der Fähigkeit zur Bewertung unterschiedlicher Konstruktionen unter Leichtbauaspekten.

65525

6 Credits

Verbrennungsmotoren | Prof. Dr.-Ing.

Thomas Esch

Vermittlung der weiterführenden Zusammenhänge in der Auslegung und der Konstruktion moderner Verbrennungsmotoren für die Studierenden der Luft- und Raumfahrttechnik und der Automobiltechnik. Kenntnisse der Einzelschritte des Entwicklungsprozesses von der Grundauslegung und Gestaltung bis hin zur genauen Dimensionierung und Erprobung von Fahr-

zeugkomponenten. Verständnis für die Maßnahmen zur gleichzeitigen Erfüllung der heutigen und zukünftigen Abgasvorschriften und Minderung des Kraftstoffverbrauchs im Zusammenhang mit dem innermotorischen Betriebsverhalten der Verbrennungsmotoren. Die Studierenden sind in der Lage, das fachspezifische Wissen zu verstehen und zu kommunizieren.

66201

3 Credits

Karosseriekonstruktion mit CAD 2 | Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Aufbauend auf dem Fach „Karosseriekonstruktion 1“ aus dem 5. Semester werden die Studenten in diesem Fach in die höheren Konstruktionsmethoden der Karosserieentwicklung eingeführt. Hauptqualifikationsziel ist der Umgang mit komplexen, seriennahen Konstruktionen und besonderem Fokus auf unregelmäßige Freiformflächen mit assoziativem und parametrischem Aufbau. Der Umgang mit dem CAD-System wird „professionalisiert“ und es werden im Rahmen komplexer geometrischer Aufgabenstellungen die analytischen und konstruktiven Denkweisen gefördert. Deutlicher Schwerpunkt in diesem Fach liegt in der Bildung und Förderung kreativer Lösungsfindungen. Neben dem soliden Umgang mit CAD wird das Freihandzeichnen geschult.

66205

3 Credits

Grundlagen der Karosserietechnik 2 |

Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

Auslegung von Fahrzeugkarosserien hinsichtlich der wichtigsten Leistungsattribute sowie Umgang mit gesetzlichen sowie anderen typischen Attributsgrenzen im Fahrzeugbau. Es werden die – während des Studiums gelernten – theoretischen Grundlagen aufgegriffen und auf die konkreten Problemstellungen in der Karosserietechnik angewendet. Es werden theoretische und praktische Kompetenzen in der



analytischen und methodischen Auslegung von Karosseriesystemen und -modulen vermittelt. Die Auslegung der Karosseriesysteme auf gezielte Attributsforderungen wird im Sinne einer übergeordneten Fahrzeugintegration unterrichtet. Schwerpunkte werden in die Attribute "statische und dynamische Leistungskriterien (NVH)", „Lebensdauer und Betriebsfestigkeit“ sowie „passive Fahrzeugsicherheit“ gelegt. Hierfür werden konstruktive Maßnahmen und zielorientierte Bauweisen vorgestellt.

85102

3 Credits

Fügeverfahren | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gartzen

- > Schaffung von grundsätzlichem Know-how über Fügeverfahren,
- > Fähigkeit zur Bewertung der Verfahren nach Einsatzgebiet ,
- > Auswahl des geeigneten Fügeverfahrens in Abhängigkeit der Anwendung,
- > Abschätzung der Wirtschaftlichkeit,
- > Schwerpunkt: Vermittlung von Fachkompetenz

85512

3 Credits

Schweißtechnik | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gartzen

- > Schaffung von grundsätzlichem Know-how über werkstoffkundliche Aspekte beim Schweißen (Schweiß-eignung) sowie Basiskenntnisse der schweißtechnischen Konstruktion,
- > Fähigkeit zur Einordnung und Bewertung der Werkstoffe nach Einsatzgebiet,
- > Auswahl des geeigneten Werkstoffs in Abhängigkeit der Anwendung,
- > Abschätzung der Wirtschaftlichkeit,
- > Schwerpunkt: Vermittlung von Fachkompetenz



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Studiendauer, -aufbau und -beginn | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Fahrzeugintegration/Karosserietechnik beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit und des Praxisprojektes sieben Semester. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester möglich.

Kosten des Studiums | Alle Studierenden müssen pro Semester einen Sozialbeitrag für die Leistungen des Studentenwerks und einen Studierendenschaftsbeitrag für die Arbeit des AstA (Allgemeiner Studierendenausschuss) entrichten. Im Studierendenschaftsbeitrag sind die Kosten für das NRW-Ticket enthalten. Die Höhe der Beiträge wird jedes Semester neu festgesetzt. Die Auflistung der einzelnen aktuellen Beiträge finden Sie unter www.fh-aachen.de/sozialbeitrag.html.

Eine Erhebung von zusätzlichen Studienbeiträgen ist von der Landesregierung NRW ab dem Wintersemester 2011 nicht mehr vorgesehen.

Bewerbungsunterlagen | Über die Bewerbungsmodalitäten informieren Sie sich bitte im Detail über die Startseite der Fachhochschule Aachen unter www.fh-aachen.de

Bewerbungsfrist | Anfang Mai bis 15. Juli (Ausschlussfrist) beim Sekretariat für Studentische Angelegenheiten der FH Aachen www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html

Modulbeschreibungen und Vorlesungsverzeichnis | sind online verfügbar unter www.campus.fh-aachen.de

Adressen

FH Aachen

Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Hohenstaufenallee 6

52064 Aachen

T +49.241.6009 52410

F +49.241.6009 52680

www.automotive.fh-aachen.de

Dekan

Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann

T +49.241.6009 52410/52440

dekan.fb6@fh-aachen.de

Studiengangsleiter

Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth

T +49.241.6009 52933

roeth@fh-aachen.de

Studiengangsbetreuer

Dipl.-Ing. (FH) Georg Hecker

T +49.241.6009.52932

hecker@fh-aachen.de

Fachstudienberater

siehe www.automotive.fh-aachen.de

ECTS-Koordinator

Prof. Dr.-Ing. Josef Rosenkranz

T +49.241.6009 52440

rosenkranz@fh-aachen.de

Allgemeine Studienberatung

Hohenstaufenallee 10

52064 Aachen

T +49.241.6009 51800/51801

www.fh-aachen.de/studienberatung.html

Studierendensekretariat

Stephanstraße 58/62

52064 Aachen

T +49.241.6009 51620

[www.fh-aachen.de/](http://www.fh-aachen.de/studentensekretariat.html)

studentensekretariat.html

Akademisches Auslandsamt

Hohenstaufenallee 10

52064 Aachen

T +49.241.6009 51043/51019/51018

www.fh-aachen.de/aaa.html

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen

Kalverbenden 6, 52066 Aachen

www.fh-aachen.de

Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Redaktion | Der Fachbereich Luft- und

Raumfahrttechnik

Gestaltungskonzeption, Bildauswahl | Ina Weiß,

Jennifer Loettgen, Bert Peters, Ole Gehling |

Seminar Prof. Ralf Weißmantel, Fachbereich Gestaltung

Satz | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A., Susanne Hellebrand,

Stabsstelle Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Bildredaktion | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A.,

Dipl.-Ing. Thilo Vogel, Simon Olk, M.A.

Bildnachweis Titelbild | FH-Aachen,

www.lichtographie.de

Stand: Dezember 2010



HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften

