



Schienenfahrzeugtechnik

Bachelor of Engineering

FACHBEREICH 08
MASCHINENBAU UND MECHATRONIK



Du studierst an der FH? Sieht man Dir gar nicht an!

Im FH-Shop findest Du alles, was Du brauchst, um Flagge zu zeigen: T-Shirts, Poloshirts und Kapuzenhoodies, Lanyards, Tassen und Taschen in verschiedenen Designs und Farben können rund um die Uhr bestellt werden.

Schienenfahrzeugtechnik

- 07 Tätigkeitsfelder
- 08 Berufsaussichten
- 09 Kompetenzen

Vor dem Studium

- 11 Zugangsvoraussetzungen

Der praxisnahe Studiengang

- 13 Studienablauf
- 16 Studienplan
- 18 Pflichtmodule

Allgemeine Informationen

- 26 Organisatorisches
- 27 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Schienenfahrzeugtechnik 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

Die FH Aachen ist mit über 12.500 Studierenden, 220 Professorinnen und Professoren, rund 300 Lehrbeauftragten und weiteren 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine der größten Fachhochschulen Deutschlands.

Im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik studieren ca. 1300 Studierende in Bachelor- und Masterstudiengängen. 23 Professorinnen und Professoren, unterstützt durch ca. 22 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, garantieren mit ca. 70 Lehrbeauftragten aus der Industrie und aus Forschungsinstitutionen eine starke Praxisorientierung in Lehre und Forschung. Im Forschungsranking nehmen die Ingenieurwissenschaften der FH Aachen seit Jahren einen Platz in der Spitzengruppe der bundesdeutschen Fachhochschulen ein. Enge Kooperationen mit regional und international operierenden Unternehmen und mit einer Vielzahl von Hochschulen im europäischen und außereuropäischen Ausland gewährleisten den Studierenden unseres Fachbereiches eine Ingenieurausbildung, die die steigenden Anforderungen des Arbeitsmarktes – auch des global orientierten – erfüllt.

Der Studiengang Schienenfahrzeugtechnik profitiert von der starken und profilierten Lehre und Forschung am



Fachbereich sowie innerhalb der Hochschule durch eine breite und anerkannte Basis in der Lehre und ein Netzwerk für interdisziplinäre Forschungsansätze.

Projekt- und problembasierte Lernansätze, kleine Gruppengrößen und enge persönliche Betreuung sorgen für die Entwicklung und Förderung Ihrer Methoden- und Lösungskompetenz und damit für die Basis Ihres Erfolges.

Schienenfahrzeug- technik



Tätigkeitsfelder Technologie für Nachhaltigkeit

Nachhaltige Mobilität ist Voraussetzung für die Megatrends Urbanisierung, Mobilität sowie nachhaltige Entwicklung und damit Grundbedürfnis einer wachsenden Weltbevölkerung.

Mehr als die Hälfte der immer mobiler werdenden Weltbevölkerung lebt in Städten, die Verkehrsaufgaben in und zwischen den wachsenden Metropolen lassen sich nur noch mit effizienten Verkehrssystemen erledigen. Die möglichen Tätigkeiten, bereits im Studium und natürlich im Beruf, unterstützen die technologisch führende europäische Bahnindustrie dabei, die Welt Zug um Zug ein Stück nachhaltiger, komfortabler und sicherer zu machen.

Die generalistische Ausrichtung innerhalb der Schienenfahrzeugtechnik mit breiter mechatronischer Grundlagenausbildung ermöglichen den Einstieg in nahezu alle Bereiche der Wertschöpfung in der Bahnindustrie, vom Vertrieb über Engineering und Inbetriebsetzung bis hin zu Wartung und Betrieb. Das generalistische Profil der Absolventen ist im Mittelstand wie in Konzernstrukturen begehrt. Wahlmodule ermöglichen zusätzlich eine Vertiefung bestimmter Kenntnisse und Fähigkeiten nach Ihren Interessen.

Die Studiengangskonzeption wird immer wieder mit Vertretern der Verkehrsunternehmen, Fahrzeugbauer und mittelständischen Zulieferer abgestimmt und basiert auf dem mehrfach prämierten Bachelor-Studiengang Maschinenbau, damit sind Grundlagen- und bahnspezifische Fächer genau das was Sie für anspruchsvolle Tätigkeiten brauchen.

Nachhaltige Mobilität wartet auf Ihren Beitrag!

Berufsaussichten

Mobilität für Ihre Karriere

Die deutsche Bahnindustrie genießt international hohes Ansehen und ist weltweit aktiv und technologisch führend. Als einer der wenigen spezifisch für diese Branche ausgebildeten Absolventen bietet sich Ihnen langfristig eine Fülle an spannenden und krisensicheren Arbeitsplätzen.

Die Bahnindustrie sieht weltweit einem langfristigen Wachstum entgegen, getrieben von den ebenfalls langfristigen Bedürfnissen der Bevölkerung und politischen Zielen. Damit bieten sich exzellente Einstiegs- und Aufstiegsmöglichkeiten, wie die Zitate einiger Unternehmen zeigen.

„In der Schienenfahrzeugtechnik sind wir zuhause. Als Dienstleister brauchen wir Mitarbeiter, die über fundiertes Grundlagenwissen und über Branchenkenntnisse in der Breite verfügen. Die Ausbildung zum B.Eng. Schienenfahrzeugtechnik an der FH Aachen ist darin einzigartig, dass sie praxisnahe Generalisten ausbildet, die Ihren Beitrag in allen Unternehmensbereichen, vom Vertrieb bis zur Inbetriebsetzung, leisten können – damit perfekt für die überwiegend in kleinen Strukturen operierende Bahnindustrie.“

Udo Pinders, Prokurist und Anteilseigner der
Westfälischen Lokomotivfabrik Reuschling GmbH & Co. KG

„Die im Studiengang Schienenfahrzeugtechnik an der FH Aachen vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten qualifizieren die Absolventen für die hoch anspruchsvollen Tätigkeiten bei der Fahrzeug-Inbetriebsetzung. Allein für unseren Produktionsstandort Locomotives in München suchen wir derzeit 10 Inbetriebsetzer.“

Markus Bertrams, Siemens AG, Prüf- und Validationcenter
Wildenrath

Weitere Informationen
finden Sie bei dem
**Verband der
Bahnindustrie in
Deutschland E.V.**
www.bahnindustrie.info



© FH-Aachen, Manfred Enning

Kompetenzen

Breite Basis mit Relevanz

Die im Bachelor-Studiengang Schienenfahrzeugtechnik vermittelten Kompetenzen basieren auf dem bewährten Studiengang Maschinenbau, der die maschinenbaulichen Grundlagen wie Mechanik, Werkstoffkunde und CAD vermittelt.

Die bahnspezifische Ausrichtung erhält der Studiengang durch Module zur Technik der Schienenfahrzeuge, aber auch zu Qualität, Sicherheit und Zulassungen sowie Herstellung und Vermarktung.

Darüber hinaus verstehen wir Schienenfahrzeuge als komplexe mechatronische Systeme, was sich in Modulen zu Steuerungs- und Regelungstechnik, elektrische und hybride Antriebe sowie Simulationstechniken widerspiegelt. Relevanz und Praxisnähe werden durch die Einbindung von Experten der Bahnindustrie in Form von Blockseminaren oder Gastvorträgen gesichert.

Aufbauend auf dieser breiten Basis lässt sich durch Wahlmodule eine eigenständige Vertiefung bilden. Internationalität und Anwendung des Gelernten bieten sich im Mobilitätssemester; Unternehmenskontakte, Exkursionen und das ausgezeichnete Professoren-Studenten-Verhältnis sorgen für beste Studienbedingungen.

Vor dem Studium



Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen | Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird neben der Fachhochschulreife oder der allgemeinen Hochschulreife der Nachweis einer praktischen Tätigkeit gefordert.

Weitere Informationen
finden Sie unter
www.fh-aachen.de, wenn
Sie den folgenden
Webcode eingeben:
05126762

Praktikum | Zum Verständnis der Lehrveranstaltungen sowie zur Vorbereitung auf den späteren Beruf ist ein Industriepraktikum unerlässlich. Die Studierenden lernen hierdurch die für ihren Beruf relevanten technischen Themenfelder, aber auch die sozialen Strukturen in einem Unternehmen kennen. Das Praktikum umfasst 12 Wochen. Acht Wochen des Praktikums müssen vor Aufnahme des Studiums absolviert werden. Der Rest vor Beginn der Vorlesungen des dritten Semesters. Es ist sinnvoll, das gesamte Praktikum bereits vor Beginn des Studiums abzuleisten.

Einschreibung | Zur Einschreibung kann dem Studierendensekretariat eine Bescheinigung des Ausbildungsbetriebes vorgelegt werden, aus der Art und Dauer der Tätigkeiten hervorgehen. Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch den Fachbereich. Eine einschlägige Berufsausbildung wird anerkannt.



Der praxisnahe Studiengang Schienenfahrzeug- technik

Studienablauf

In den ersten drei Semestern werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen und die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen für die Tätigkeit im Bereich der Schienenfahrzeugtechnik vermittelt. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. Die Studienleistungen eines Semesters umfassen durchschnittlich 30 Leistungspunkte. Im vierten bis sechsten Semester vermitteln Pflichtmodule grundlegende und vertiefende Kenntnisse der verschiedenen Aspekte der Schienenfahrzeugtechnik und des Bahnbetriebs, ergänzt um betriebswirtschaftliches Wissen und weitere Module aus dem Maschinenbau.

Integraler Bestandteil des Studiums ist ein Mobilitätsfenster welches den Studenten die Möglichkeit gibt, ihre erlernten Kenntnisse in der Praxis anzuwenden, Industriekontakte aufzubauen sowie Impulse für das nachfolgende Semester und die Abschlussarbeit zu erhalten.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, anstelle des Mobilitätssemesters ein weiteres, vertiefendes Semester in Aachen einschließlich eines Projektmoduls zu absolvieren.

In beiden Projektarten werden die Studierenden mit den Grundelementen moderner Projektmanagementmethoden, mit Präsentations- und

Kommunikationstechniken sowie mit Kreativitätstechniken vertraut gemacht. Die Studierenden lernen, sich selbstständig in ein neues Thema einzuarbeiten, sich in einer Gruppe zu organisieren und Verantwortung für einzelne Bereiche des Projekts zu übernehmen.

Darüber hinaus bietet das sechste Semester allgemeine Wahlmodule, in denen die Studierenden vertiefende fachliche Kenntnisse sowie fachübergreifende Kompetenzen erwerben.

Studienphasen können an ausländischen Hochschulen absolviert werden, um Sprach- und interkulturelle Kompetenz zu erlangen und Mobilität zu signalisieren.

In der ersten Hälfte des siebten Semesters absolvieren die Studierenden ein weiteres Praxisprojekt (15 Leistungspunkte), das in der Regel in einem Industrieunternehmen durchgeführt wird.

Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorarbeit (zwölf Leistungspunkte), die die Studierenden im Rahmen eines Kolloquiums (drei Leistungspunkte) präsentieren.





Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	SWS					Σ
			LP	V	Ü	Pr	SU	
1. Semester								
81101	Mathematik 1	P	6	3	2	0	0	5
81102	Physik	P	7	4	2	1	0	7
81103	Technische Mechanik 1	P	6	3	2	0	0	5
81204	Werkstoffkunde 1	P	5	3	2	0	0	5
81105	CAD / Technisches Zeichnen	P	5	1	0	4	0	5
Summe			29	14	8	5	0	30

2. Semester								
82101	Mathematik 2	P	5	3	2	0	0	5
82202	Datenverarbeitung	P	5	2	0	3	0	5
82103	Technische Mechanik 2	P	8	4	3	0	0	7
81204	Werkstoffkunde 2	P	3	2	0	1	0	3
82105	Elektrotechnik/Elektronik	P	5	2	1	2	0	5
82206	Fertigungsverfahren	P	5	3	1	2	0	6
Summe			31	16	7	8	0	31

3. Semester								
83101	Mathematik 3	P	5	3	1	1	0	5
83102	Konstruktionselemente 1	P	5	3	2	0	0	5
83103	Technische Mechanik 3	P	5	3	2	0	0	5
83104	Thermodynamik	P	5	2	2	1	0	5
83254	Steuerungs- und Regelungstechnik	P	5	3	1	2	0	6
83107	Wirtschaft der Logistikunternehmen	P	5	2	1	1	0	4
Summe			30	16	9	5	0	30

LP: Leistungspunkte P: Pflicht
V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

		SWS						
Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
4. Semester								
84102	Konstruktionselemente 2	P	6	3	1	1	0	5
84114	Qualität und Sicherheit im Lebenszyklus von Schienenfahrzeugen	P	5	4	1	0	0	5
84111	Schienenfahrzeugtechnik 1	P	5	2	2	0	0	4
84112	Leit- und Sicherungstechnik	P	6	3	1	2	0	6
84113	Elektr. Schienenfahrzeugantriebe	P	5	2	2	1	0	5
81106	Technisches Englisch	P	3	0	0	0	3	3
Summe			30	14	7	4	3	28
5. Semester (Mobilitätsfenster Variante 1)								
85508	Praxissemester	W	30	-	-	-	-	-
Summe			30	-	-	-	-	-
5. Semester (Mobilitätsfenster Variante 2)								
85509	Module an einer ausländischen Hochschule	W	25	-	-	-	-	-
85701	Allgemeine Kompetenzen	W	5	-	-	-	-	-
Summe			30	-	-	-	-	-
6. Semester								
86111	Schienenfahrzeugtechnik 2	P	6	3	2	1	0	6
86112	Steuerungs- und Simulationstechnik für Schienenfahrzeuge	P	6	3	0	3	0	6
86711	Projekt Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen	P	8	-	-	-	-	-
86701	Wahlpflichtmodul 1	W	5	2	2	0	1	5
86702	Wahlpflichtmodul 2	W	5	2	2	0	1	5
Summe			30	10	6	4	2	22
7. Semester								
	Praxisprojekt	W	15					
	Bachelorarbeit	W	12					
	Kolloquium	W	3					
Summe			30					

LP: Leistungspunkte
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Pflichtmodule

81101

6 Leistungspunkte

Mathematik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Karin Melcher

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden der eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra und können sie anwenden. Sie können einfache technische Vorgänge mit Hilfe des Kalküls der Infinitesimalrechnung und der Vektorrechnung beschreiben und bearbeiten.

Die Studierenden erarbeiten Problemlösungen und können sie präsentieren.

81102

7 Leistungspunkte

Physik | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Hemme

Die Studierenden kennen physikalische Größen und die Zusammenhänge zwischen ihnen. Sie beherrschen einige wesentliche Grundprinzipien, die in allen Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften gültig sind, wie Erhaltungssätze oder Bilanzen, und sie können sie anwenden. Sie können physikalische Probleme einzeln und in Gruppen lösen.

Die Studierenden sind in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit für eine Gruppe zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Sie können wissenschaftliche Ergebnisse einem „Kunden“ präsentieren.

81103

6 Leistungspunkte

Technische Mechanik 1 | Prof. Dr.-Ing. Markus Schleser

Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Methoden der Statik. Sie sind in der Lage, abgegrenzte Belastungsaufgaben zu lösen. Sie können ebenso abgegrenzte Aufgaben zur Ermittlung von Schnittgrößen erklären und lösen.

81204

5 Leistungspunkte

Werkstoffkunde 1 | Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik

Die Studierenden sind fähig, Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten von Werkstoffen zu verstehen. Sie sind in der Lage, werkstoffwissenschaftliche Methoden zur Ermittlung und Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften umzusetzen. Sie beherrschen das Auswählen und Anwenden der Werkstoffeigenschaften. Sie beherrschen die Grundsätze bei der Auswahl und Anwendung der Grundwerkstoffe.

81105

5 Leistungspunkte

CAD / Technisches Zeichnen | Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner

Die Studierenden beherrschen das normgerechte Abbilden und Darstellen technischer Gebilde und Sachverhalte in



einer Zeichnung. Sie sind fähig, eine sach- und normgerechte technische Zeichnung sowohl manuell als auch mit CAD-Unterstützung zu erstellen. Dabei werden aus den erstellten Volumenmodellen die normgerechten Technischen Zeichnungen abgeleitet.

82101

5 Leistungspunkte

Mathematik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Karin Melcher

Die Studierenden beherrschen das Kalkül der Infinitesimalrechnung für Funktionen

mehrerer reeller Veränderlicher. Sie kennen die Grundbegriffe der Vektoranalysis und verstehen ihren Zusammenhang zu den Differentialgleichungen. Sie sind in der Lage, technische Vorgänge mit Hilfe dieser Werkzeuge zu verstehen und unter mathematischen Gesichtspunkten zu beschreiben.

Problemlösungen werden kommuniziert und präsentiert.



82202

5 Leistungspunkte

Datenverarbeitung | Prof. Dr. rer. nat.
Wilhelm Hanrath

Die Studierenden sind in der Lage, technische Probleme mit Hilfe von Computern sachgerecht zu beurteilen und zu lösen. Sie sind fähig, Anwendungen, Konzepte und Syntaxen mittels einer höheren Programmiersprache zu bearbeiten. Die Studierenden haben eine algorithmische Denkweise zur Lösung und praktischer Umsetzung unterschiedlicher Problemstellungen erlernt.

82103

8 Leistungspunkte

Technische Mechanik 2 | Prof. Dr.-Ing.
Markus Schleser, Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Raatschen

Die Studierenden sind fähig, Schnittgrößen, Spannungen und Verformungen statisch bestimmter und unbestimmter Stab- und Balkensysteme hinreichend zu berechnen. Sie sind in der Lage, eine den Belastungen gerechte Dimensionierung durchzuführen.

81204

3 Leistungspunkte

Werkstoffkunde 2 | Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik

Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Werkstoffprüfungen und dem globalen Konzept des Qualitätsmanagements zu verstehen. Sie beherrschen die Kriterien bei der Auswahl und Einsatz von zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen. Sie sind fähig, mit der praktischen Ermittlung von Werkstoffkennwerten und deren Einsatz für Berechnungen umzugehen.

82105

5 Leistungspunkte

Elektrotechnik / Elektronik | Prof. Dr.-Ing.
Bernd Dietrich Schmidt

Das Modul vermittelt ausgehend von den Grundlagen der Physik die Fähigkeiten, einfache Stromkreise (Gleich- und Wechselstrom) sowie symmetrische Last am Drehstromnetz zu analysieren und zu berechnen. Danach werden die komplexe Wechselstromrechnung, Ersatzanordnungen und elektrische Maschinen (Gleichstrom, Drehstrom) behandelt. Dieses Fach schafft die Grundlagen für das Verständnis der elektrischen Zugförderung und für das

im vierten Semester folgende Fach Elektrische Schienenfahrzeugantriebe.

82206 **5 Leistungspunkte**
Fertigungsverfahren | Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt, Prof. Dr.-Ing. Horst Heinrichs

Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Fertigungsverfahren für konkrete Fertigungsaufgaben sicher zu bestimmen. Sie sind fähig, die wichtigsten Einstellparameter zu bestimmen, so dass für die Fertigungsabteilung entsprechende Aufgaben formuliert werden können.

83101 **5 Leistungspunkte**
Mathematik 3 | Prof. Dr. rer. nat. Wilhelm Hanrath

Die Studierenden kennen algorithmische, für den Einsatz auf Datenverarbeitungsanlagen geeignete Umsetzungen von Methoden der linearen Algebra und Analysis. Sie sind in der Lage, die kennengelernten Methoden unter Einsatz zeitgemäßer Werkzeuge auf technische Problemstellungen anzuwenden, die ermittelten Ergebnisse unter numerischen Gesichtspunkten zu beurteilen sowie die Problemlösungen zu kommunizieren und zu präsentieren.

83102 **5 Leistungspunkte**
Konstruktionselemente 1 | Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner

Die Studierenden sind in der Lage, Mechanische Grundlagen, Funktionen, und Zusammenwirken der Maschinenelemente, insbesondere in den Teilgebieten Dauerfestigkeitsberechnung, Achsen und Wellen, Stoffschlüssige Verbindungen (Schweißen, Löten, Kleben), Nietverbindungen, Welle-/Nabe-Verbindungen, Schraubenverbindungen zu verstehen, die Prinzipien der Gestaltung und Dimensionierung von Bauelementen und Baugruppen des Maschinenbau werden beherrscht.

83103 **5 Leistungspunkte**

Technische Mechanik 3 | Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Raatschen

Die Studierenden können Bewegungszustände und Schnittgrößen beschleunigter Strukturen ermitteln und kennen die Abhängigkeiten zwischen Bewegung und Kräften/Momenten für ebene und spezielle räumliche Probleme.

83104 **5 Leistungspunkte**

Thermodynamik | Prof. Dr.-Ing. Herbert Willms

Die Studierenden sind in der Lage, die Hauptsätze der Thermodynamik sowie Stoffgesetze (Zustandsgleichungen) nach ihrem Sinn und in ihrer mathematischen Formulierung in ihrer grundsätzlichen Bedeutung für die Lösung thermodynamischer Fragestellungen zu verstehen und anzuwenden. Sie können die Systematik der Lösungsverfahren erkennen, so dass bei einer konkreten Fragestellung, die zur Lösung des Problems geeigneten Ansätze formuliert werden können. Die Studierenden haben eine konkrete Vorstellung über die in diesem Fach verwendeten physikalischen Größen entwickelt. Sie sind in der Lage, eigene und fremde Berechnungsergebnisse auf Plausibilität zu überprüfen und zu beurteilen. Sie sind fähig, Gesetzmäßigkeiten und Lösungsverfahren verwandter physikalischer Fachgebiete mit solchen der Thermodynamik zu verknüpfen. Die Darstellung des Stoffes erfolgt so, dass das Gelernte ausbaufähig ist und der Hörer damit in die Lage versetzt wird, sich auch in komplexere thermodynamische Fragestellungen einzuarbeiten.

83254 **5 Leistungspunkte**

Steuerungs- und Regelungstechnik | Prof. Dr.-Ing. Stephan Kallweit, Prof. Dr.-Ing. Manfred Enning

Immer mehr Eigenschaften von Fahrzeugen werden durch die Elektronik geprägt. Um die Steuerungs- und Regelungstechnik

der Fahrzeuge zu verstehen und mit-gestalten zu können, lernen Sie hier die Grundlagen. In der Regelungstechnik geht es um die Modellierung technischer Gegebenheiten mit Wirkungsplänen und deren Behandlung mit Methoden im Zeit- und Frequenzbereich. Sie lernen, Regelkreise zu konzipieren und so auszulegen, dass sie die geforderte statische und dynamische Genauigkeit erbringen und stabil arbeiten. In der Steuerungstechnik liegen die Schwerpunkte im Entwurf von Steuerungen für Maschinen und Anlagen und deren Umsetzung mittels Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). Gemeinsames Thema ist die Prozessmesstechnik und die digitale Verarbeitung von Prozesssignalen.

83107

5 Leistungspunkte

Wirtschaft für Logistikunternehmen |

Hon. Prof. Dr. Axel Thomas

Das Modul vermittelt die Grundzüge der Logistik und des modernen Managements von leistungsfähigen und funktionierenden Versorgungsketten (Supply Chain Management).

Ausführlich wird auf die wirtschaftsrechtlichen Besonderheiten des Schienenverkehrsmarktes eingegangen. Die Grundzüge der Unternehmenssteuerung in Logistikunternehmen werden ebenso besprochen wie die modernen Ansätze für Beschaffung und Distribution, für den Bestand und den Fluss von Waren.

84102

6 Leistungspunkte

Konstruktionselemente 2 | Prof. Dr.-Ing.

Joachim Benner

Mechanische Grundlagen, Funktion und Zusammenwirken der Maschinenelemente, insbesondere in den Teilgebieten Gleitlager (Schmierstoffeigenschaften, Viskositätsbegriff, Hydrodynamische Radial- und Axiallager, Hydrostatische Lager), Wälzlager, Federn (Zug-/Druck-, Biege-, Torsionsfedern, Gummifedern), werden von

den Studierenden grundlegend verstanden, die Prinzipien der Gestaltung und Dimensionierung von Bauelementen und Baugruppen des Maschinenbaus werden beherrscht.

84114

5 Leistungspunkte

Qualität und Sicherheit im Lebenszyklus von Schienenfahrzeugen | Dr.-Ing. Martin

Baier, München, Dr.-Ing. Jörg May, Lengede

Ein großer Teil der Wertschöpfung im Lebenszyklus von Schienenfahrzeugen liegt in der Instandhaltung. Sie lernen in diesem Modul, wie man Qualität durch Instandhaltung sichert und wie man solche Maßnahmen in der betrieblichen Praxis plant und durchführt. Dabei werden auch die zugrundeliegenden Richtlinien behandelt. Im Teil Sicherheit lernen Sie Methoden zur systematischen Erfassung und zahlenmäßigen Bewertung von Risiken sowie Maßnahmen zu deren Reduzierung kennen.

84111

5 Leistungspunkte

Schienenfahrzeugtechnik 1 |

Prof. Dr. Raphael Pfaff

Das Modul vermittelt die Grundkenntnisse der Rad-Schiene-Mechanik und die wesentlichen Mechanismen der Spurführung. Davon wird die Berechnung von Fahrwiderständen abgeleitet, aus der sich wiederum die notwendige Zugkraft und Antriebsleistung ergibt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die grundlegende Gestaltung von Fahrzeugen des Güter- und des lokbespannten Personenverkehrs sowie von Triebwagen für Fern- und Nahverkehr. Schließlich werden wichtige Komponenten der Fahrzeuge, die die Dynamik und das Bremsverhalten beeinflussen, behandelt. Dies sind u. a. Drehgestelle mit Federungen und diverse Bremssysteme.



84112

6 Leistungspunkte

Leit- und Sicherungstechnik | Prof. Dr.

Ing. Manfred Enning

Stellwerke und Signale sorgen für sicheren und flüssigen Verkehr auf der Schiene. Sie erfahren die Grundprinzipien der Fahrwegssicherung und lernen die verschiedenen Bauarten von punkt- und linienweise arbeitende Datenkommunikationssysteme, die als Zugbeeinflussungssystemen die Auswirkungen von Unachtsamkeiten des Fahrers minimieren. Abgeschlossen wird dieses Modul durch eine eingehende Behandlung des neuen europäischen Zug-sicherungssystems ETCS. Viele in der Veranstaltung behandelte Signal- und Überwachungssysteme werden an Simulatoren (Fahr Simulator und Stellwerkssimulator) und bei Vor-Ort-Besichtigungen gelehrt.

84113

5 Leistungspunkte

Elektrische Schienenfahrzeugantriebe |

Prof. Dr.-Ing. Bernd Dietrich Schmidt

Das Modul vermittelt die Grundzüge von für Schienenfahrzeuge geeigneten Konzepten elektrischer Antriebe und der zugehörigen Systemumgebungen. Dieses erfolgt entlang des Energieflusses von der

elektrischen Oberleitung bis zur Kraft am Rad.

Neben den Grundprinzipien der Umrichtertechnik werden die Prinzipien der Kraftschlussregelung elektrischer Antriebe sowie die Eigenschaften der verwendeten Antriebsmotoren sowohl theoretisch als auch praktisch im Labor erarbeitet.

81106

3 Leistungspunkte

Technisches Englisch | Prof. Dr. rer. nat.

Klaus-Peter Kämper

Die Studierenden sind in der Lage, in einem technischen Umfeld englische Texte zu lesen und zu verstehen. Sie haben gelernt, technische Zusammenhänge in einer Präsentation auf Englisch darzustellen. Sie können sich mündlich über technische Sachverhalte austauschen und diese in kurzen englischen Texten darlegen.

86111

6 Leistungspunkte

Schienenfahrzeugtechnik 2 |

Prof. Dr. Raphael Pfaff

Diese Modul führt die Themen der Schienenfahrzeugtechnik 1 weiter und vertieft sie. Im Bereich der Fahrzeuggestaltung werden u. a. Fahrzeuge des Hochge-

schwindigkeitsverkehrs, Fahrzeuge aus dem Bereich Mass Transit und Straßenbahnen vertieft behandelt. Dabei geht es um Themen wie Crashesicherheit und Aerodynamik. Es werden weitere Aspekte der Schienenfahrzeugbremsen und spezielle Themen wie Neigetechnik, Einzelradfahrwerke und Kupplungssysteme für Güter- und Personenverkehr behandelt.

86112

6 Leistungspunkte

Steuerungs- und Simulationstechnik für Schienenfahrzeuge | Prof. Dr.-Ing. Manfred Enning

Für Fragen der Fahrplangestaltung und des energieoptimalen Betriebs wird das Hilfsmittel der numerischen Simulation mit MATLAB/Simulink gelehrt und praktisch erprobt. Weitere Schwerpunkte liegen im Bereich der Steuerungstechnik. Behandelt wird z. B. die Informationsübertragung in Echtzeit über Bussysteme wie MVB oder CAN, innerhalb von Zugverbänden über den Wired Train Bus. Die zum Teil dem Sicherheitslevel SIL 4 zugeordnete Sensorik und Sicherheitstechnik der Bremssteuerungen (ep-Bremse) wird ebenso behandelt wie moderne Daten- und Kommunikationstechnik, die der Wirtschaftlichkeit (Telematik, Ortung) oder dem Komfort der Reisenden (Reisendeninformation, Entertainment) dienen.

86711

8 Leistungspunkte

Projekt Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen |

Die Studierenden sind nach dem Projekt vertraut mit Teamarbeit und typischen Projektmanagementaufgaben. Sie haben gelernt, eine Präsentation zu erarbeiten und einen klar strukturierten und gut verständlichen technischen Bericht zu erstellen.

Die Studierenden konnten die bisher erworbenen Grundlagen und weiterführenden Kenntnisse auf eine für sie unbekannte komplexe Aufgabe anwenden und sich selbständig neues technisches Fachwissen aneignen um gemeinsam die Aufgabenstellung zu bewältigen.

Es wurden verschiedene Rollen eingenommen und dabei die Teamfähigkeit gestärkt.



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Studiendauer, -aufbau und -beginn | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Schienenfahrzeugtechnik beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sieben Semester. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester möglich. Jedes der sieben Semester hat im Gesamtschnitt einen Umfang von 30 ECTS Creditpoints.

Kosten des Studiums | Alle Studierenden müssen jedes 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.studierendensekretariat.fh-aachen.de.

Bewerbungsfrist | Anfang Mai bis 15. Juli beim Studierendensekretariat der FH Aachen www.studierendensekretariat.fh-aachen.de.

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

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

Adressen

Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik

Goethestraße 1, 52064 Aachen
T +49.241.6009 52510
F +49.241.6009 52681
www.maschbau.fh-aachen.de

Dekan

Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt
T +49.241.6009 52500

Studiengangleiter

Prof. Dr.-Ing. Manfred Enning
T +49.241.6009 52461
enning@fh-aachen.de

Fachstudienberater

Dipl.-Ing. Henry Page
T +49.241.6009 52433

Dipl.-Ing. Johann Pfeiffer
T +49.241.6009 52434

ECTS-Koordinator

Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Hemme
T +49.241.6009 52357

Ansprechpartner für das Praktikum

Dipl.-Ing. Hans Lingens, IWE, MBA
T +49.241.6009 52418
www.fh-aachen.de/fachbereiche/maschinenbau-und-mechatronik/internes/vorpraktikum/

Allgemeine Studienberatung

Bayernallee 9a
52066 Aachen
T +49.241.6009 51800/51801
www.studienberatung.fh-aachen.de

Studierendensekretariat

Stephanstraße 58/62 *
52064 Aachen
T +49.241.6009 51620
www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Akademisches Auslandsamt

Robert-Schuman-Straße 51 *
52066 Aachen
T +49.241.6009 51043/51019/51018
www.aaa.fh-aachen.de

* Bitte verwenden Sie ab März 2015 die neue Postanschrift **Bayernallee 11, 52066 Aachen**

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen
Kalverbenden 6, 52066 Aachen
www.fh-aachen.de
Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Redaktion | Der Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik

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 | Sebastian Pricker

Stand: Dezember 2014

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter www.fh-aachen.de abrufbar.



HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften

