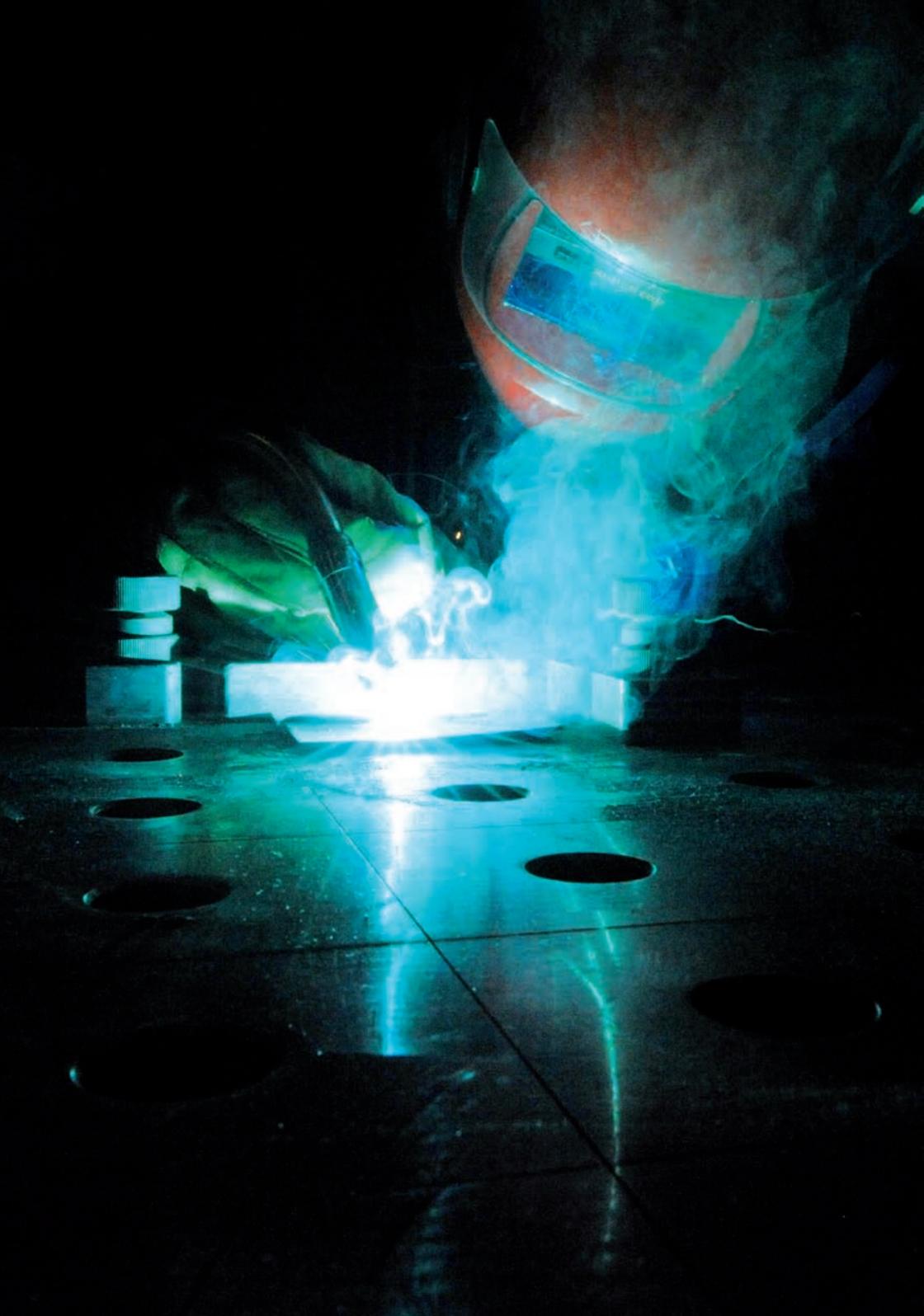




Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion, Betriebs- und Produktions- planung, Fertigung Bachelor of Science

FACHBEREICH 08
MASCHINENBAU UND MECHATRONIK



Maschinenbau

- 07 Tätigkeitsfelder
- 08 Berufsaussichten
- 09 Kompetenzen

Vor dem Studium

- 11 Zugangsvoraussetzungen

Der praxisnahe Studiengang

- 13 Studienablauf
- 14 Vertiefungsrichtungen
- 15 Entwicklung und Konstruktion
- 16 Fertigung
- 17 Betriebs- und Produktionsplanung
- 18 Industriekontakte
- 20 Studienplan
- 23 Pflichtmodule

Allgemeine Informationen

- 30 Organisatorisches
- 31 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Maschinenbau 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

Im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik studieren etwa 1150 Studierende in Bachelor- und Masterstudiengängen.

20 Professorinnen und Professoren garantieren mit ca. 70 Lehrbeauftragten aus der Industrie und aus Forschungsinstitutionen eine starke Praxisorientierung in Lehre und Forschung. Im Forschungsranking nimmt der Maschinenbau der FH Aachen seit Jahren einen Platz in der Spitzengruppe der bundesdeutschen Fachhochschulen ein.

Enge Kooperationen mit regionalen und international operierenden Unternehmen gewährleisten den Studierenden unseres Fachbereichs eine Ingenieur Ausbildung, die die steigenden Anforderungen auch des global orientierten Arbeitsmarktes erfüllt. In unserem Maschinenbaustudiengang können sich die Studierenden nach einem dreisemestrigen

Grundstudium im Hauptstudium für den Schwerpunkt „Entwicklung und Konstruktion“, „Fertigung“ oder „Betriebs- und Produktionsplanung“ entscheiden. Sie lernen bereits während des Studiums, den Entstehungsprozess eines Produktes so effektiv wie möglich zu gestalten, sei es durch simulierte Abläufe auf Industrieniveau oder durch studienbegleitende Praxisphasen.

Unsere Studierenden erwerben ein hohes Maß an Problemlösungskompetenz, Teamfähigkeit und Kreativität. Kleine Gruppen sowie Tutoren- und Mentorenprogramme sichern von Studienbeginn an eine exzellente, persönliche Betreuung.

Der Fachbereich Maschinenbau pflegt intensive Kooperationen mit einer Vielzahl von Hochschulen im europäischen und außereuropäischen Ausland. Dadurch und durch die klare, modularisierte



Struktur des Studiengangs mit definierten Schnittstellen am Ende eines jeden Semesters besteht für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau die Möglichkeit, Teile des Studiums an einer dieser Partnereinrichtungen durchzuführen.

Der Maschinenbau ist ein Zukunftsfeld. Die Berufsaussichten sind

hervorragend – auf lange Sicht werden in den nächsten Jahren weit mehr Ingenieure aus Altersgründen aus dem Berufsleben ausscheiden, als die Hochschulen Absolventen ausbilden werden.

Maschinenbau



Tätigkeitsfelder

Von der Entwicklung zur Erprobung

Der Maschinenbau ist einer der wichtigsten Produktionszweige in der Bundesrepublik Deutschland und Motor für die technische Innovation. Maschinenbauingenieure entwickeln und konstruieren Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung ihrer rationellen Nutzung, der technischen Weiterentwicklung und der betriebswirtschaftlichen Anforderungen.

Die Betätigungsfelder erstrecken sich von der Entwicklung, Projektierung, Konstruktion und Erprobung über Produktionsplanung und -überwachung, Qualitätssicherung, Instandhaltung und Service bis hin zu technischer Anwendungsberatung und Vertrieb. Der Maschinenbau ist in viele Teilbereiche strukturiert.

Maschinenbauingenieure arbeiten für Industriebetriebe des Maschinen- und Anlagenbaus sowie des Elektromaschinen- und Fahrzeugbaus, in Ingenieurbüros, bei Wirtschafts- und Berufsverbänden, in Forschung und Lehre, bei Technischen Überwachungsvereinen, im Öffentlichen Dienst oder selbständig in Planung und Konstruktion oder als Sachverständige.

Der Maschinenbau ist exportorientiert und braucht eine hohe Mobilität der Ingenieure. Auslandsreisen zu Kunden für Vertriebsingenieure, mehrwöchige Auslandsaufenthalte im Rahmen von Inbetriebnahmen und längere Tätigkeiten in Auslandsniederlassungen sind möglich und erwünscht.

Maschinenbauingenieuren stehen unterschiedlichste Laufbahnen offen, die prinzipiell bis ins obere Management reichen und bei entsprechender Qualifikation und Leistungsbereitschaft auch von vielen Ingenieurinnen und Ingenieuren erreicht werden.

Berufsaussichten

Hier arbeiten die meisten Ingenieure

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau hat etwa 860.000 Beschäftigte in über 5.000 größeren und kleineren Unternehmen. Die Ingenieurquote liegt bei ca. 16 Prozent. Die Investitionsgüterindustrie ist damit der größte Ingenieurarbeitgeber Deutschlands. Ingenieure werden weltweit gesucht und so sind im Maschinenbau die Berufsaussichten hervorragend. Nach Aussagen aller Industrie- und Berufsverbände wird in diesem Bereich der Bedarf an Ingenieuren auch in den nächsten Jahren nicht von den Absolventen der Hochschulen gedeckt werden können.

Für die technische Spitzenstellung der deutschen Wirtschaft sind qualifizierte und motivierte Ingenieurinnen und Ingenieure von großer Bedeutung. Das Bachelorstudium Maschinenbau qualifiziert durch seine aktuellen und bedarfsgerechten Inhalte sowie seine Praxisorientierung die Ingenieure von morgen und wird damit den spezifischen Anforderungen von Wirtschaft und Industrie gerecht.

Übrigens: Über 60% aller Ingenieure haben den Fachhochschulabschluss.

Kompetenzen

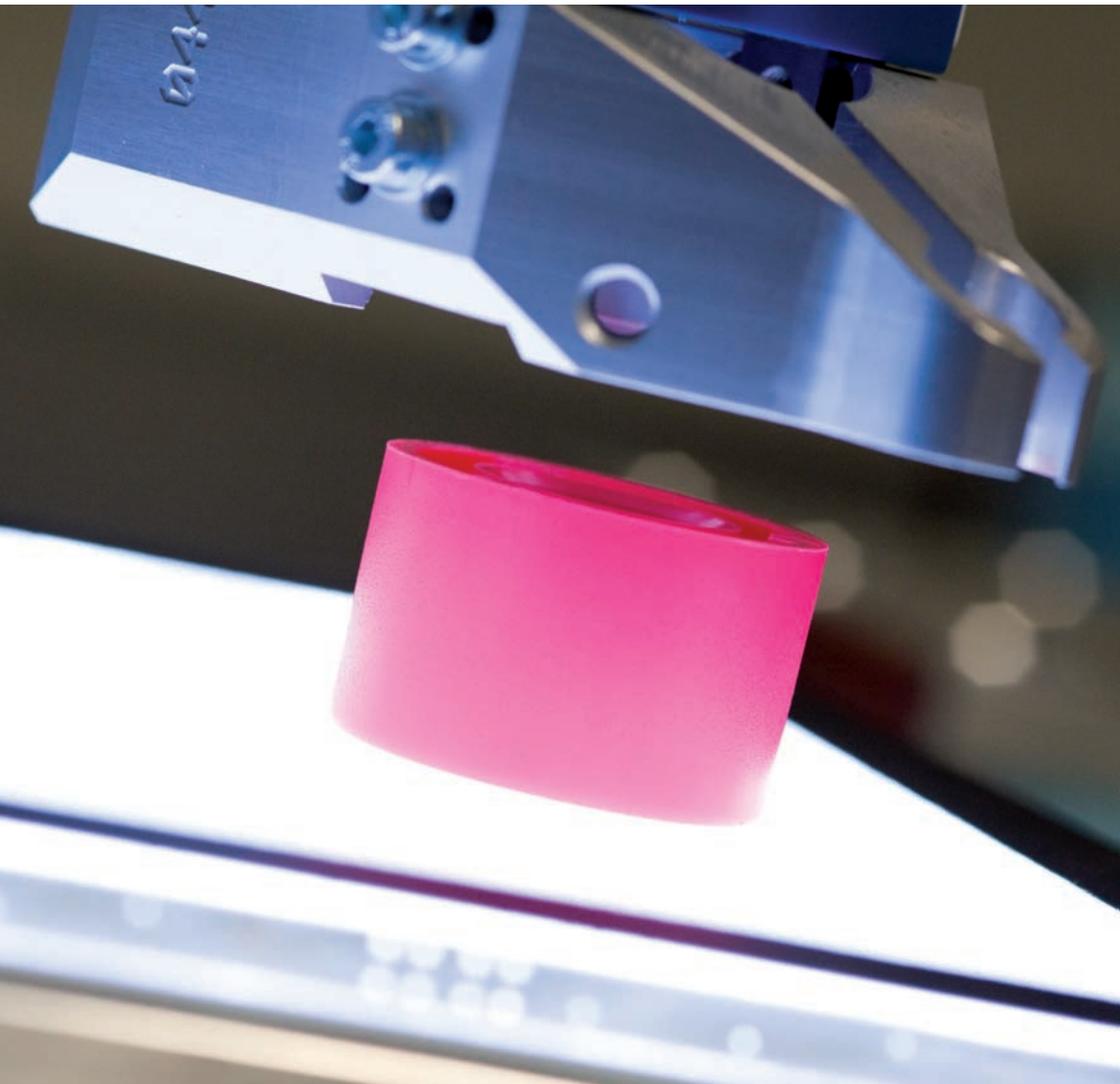
Planen, Gestalten, Konstruieren

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau bereitet die Studierenden auf konstruktions-, fertigungs- und entwicklungsorientierte Tätigkeiten im Maschinen-, Anlagen- und Gerätebau vor. Die Aufgaben umfassen insbesondere das Entwickeln, Planen, Berechnen, Dimensionieren, Gestalten und Konstruieren von neuen oder verbesserten technischen Produkten sowie das Planen, Steuern und Optimieren von Produktionsabläufen. Die im Studium erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen sollen die Studierenden in die Lage versetzen, entsprechende Probleme zu erkennen, zu analysieren, kreative Lösungen zu finden und Produkte bis zu ihrer Anwendung sowie Produktionsverfahren und -abläufe bis zum Einsatz in der industriellen Praxis zu entwickeln.

Neben dem notwendigen technischen Wissen erwerben die Studierenden in ihrem Studium auch wichtige Zusatzqualifikationen, wie betriebswirtschaftliche und juristische Grundkenntnisse, Sprachkenntnisse, Teamfähigkeit, Projektmanagement, Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zum strukturierten Denken.

Übrigens: Gerade die großen Unternehmen haben erkannt, dass weibliche Ingenieure mit ihrer hohen Kreativität und Teamfähigkeit ganz neue Lösungswege beschreiten.

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 von 12 Wochen Dauer gefordert.

Andere Wege zur Zulassung zur Fachhochschule finden Sie unter www.fh-aachen.de/bewerb_quali_bach.html

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.

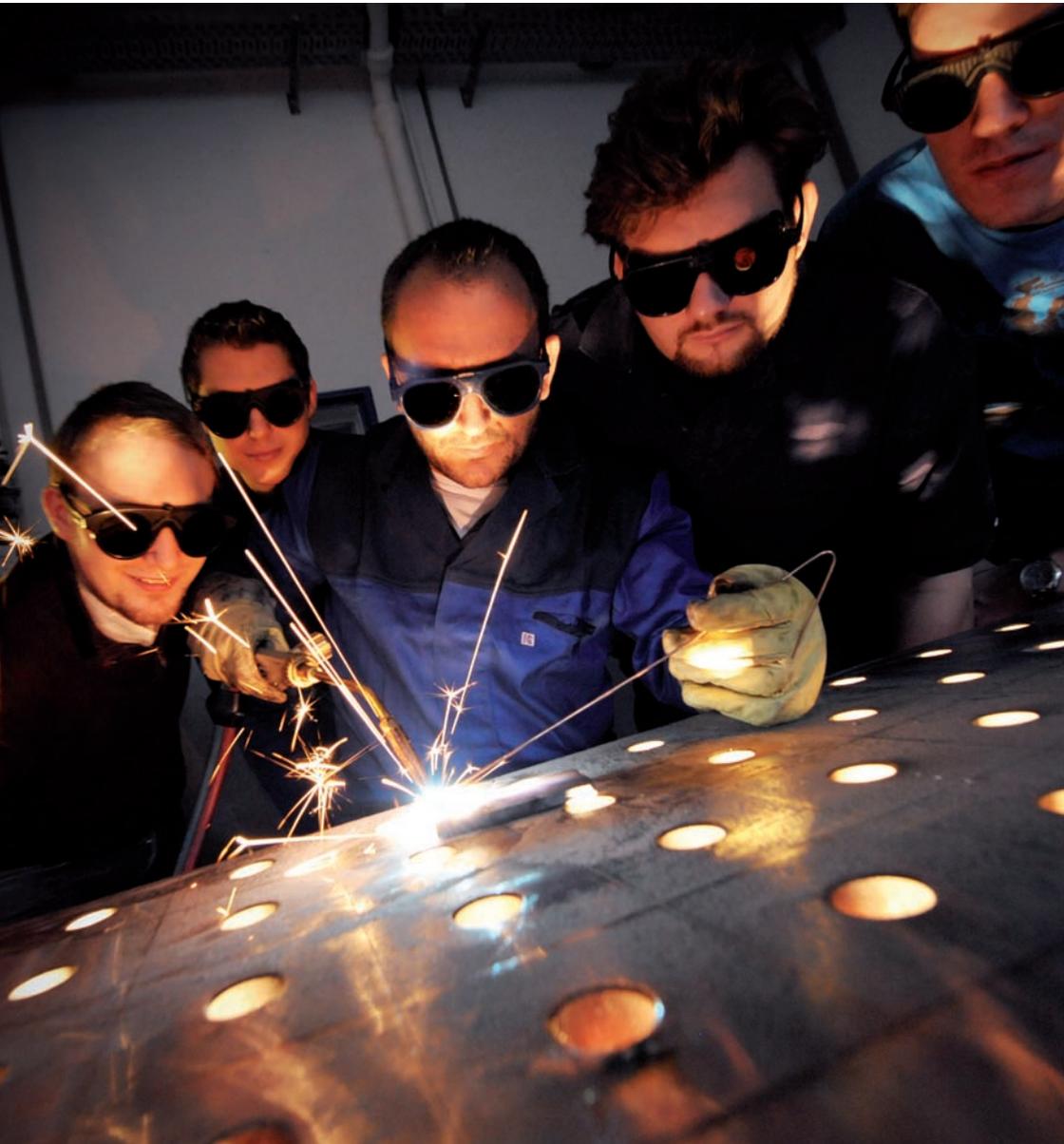
Das Praktikum umfasst 12 Wochen. Acht Wochen des Praktikums müssen vor Aufnahme des Studiums absolviert werden. Der Rest vor Beginn der Vorlesungen des dritten Semesters. Es ist sinnvoll, das gesamte Praktikum bereits vor Beginn des Studiums abzuleisten.

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.

Details zum Praktikum finden Sie unter www.fh-aachen.de/voraussetzungen_mb.html

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

Der praxisnahe Studiengang Maschinenbau



Studienablauf

In den ersten drei Semestern werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen und die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. Die Studienleistungen eines Semesters umfassen 30 Credits.

Im vierten und fünften Semester wählen die Studierenden einen der drei integrierten Vertiefungsschwerpunkte. Die Schwerpunkte umfassen jeweils Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 15 Credits, die die Studierenden aus schwerpunktspezifischen Katalogen auswählen können. Weiterhin sind zusätzliche Pflichtmodule Bestandteil des vierten und fünften Semesters.

Integraler Bestandteil des Studiums im vierten und fünften Semester sind zwei Projekte mit einem Gesamtumfang von zwölf Credits, die jeweils drei bis sechs Studierende im Team durchführen.

In den Projekten werden die Studierenden mit den Grundelementen moderner Projektmanagementmethoden, mit Präsentations- und Kommunikationstechniken sowie mit Kreativitätstechniken vertraut gemacht. Die Studierenden lernen, sich selbständig in ein neues Thema einzuarbeiten, sich in einer Gruppe zu organisieren und Verantwortung für einzelne Bereiche des Projekts zu übernehmen.

Darüber hinaus bieten das vierte und fünfte Semester allgemeine Wahlmodule und das Modul Schlüsselqualifikationen im Gesamtumfang von neun Credits, in denen die Studierenden im Wesentlichen 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 sechsten Semesters absolvieren die Studierenden ein Praxisprojekt (15 Credits) in einem Industrieunternehmen.

Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorarbeit (zwölf Credits), die im Rahmen eines Kolloquiums (drei Credits) präsentiert wird.

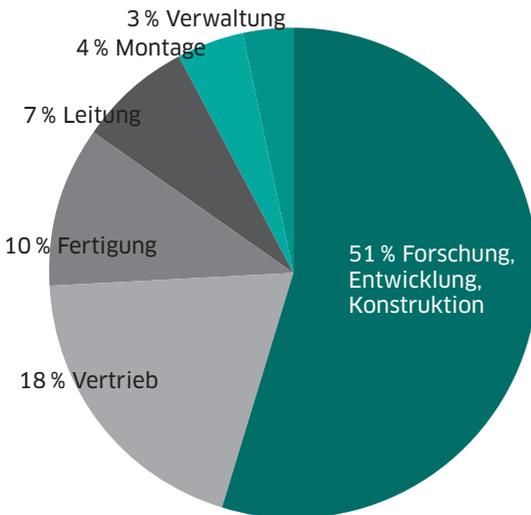
Vertiefungsrichtungen

Sie haben die Wahl!

Die Studierenden können im Bachelorstudiengang Maschinenbau zwischen drei Vertiefungsrichtungen wählen:

- > Entwicklung und Konstruktion
- > Fertigung
- > Betriebs- und Produktionsplanung

Die Inhalte der Schwerpunkte orientieren sich an den Haupteinsatzgebieten der Maschinenbauingenieure.



Entwicklung und Konstruktion

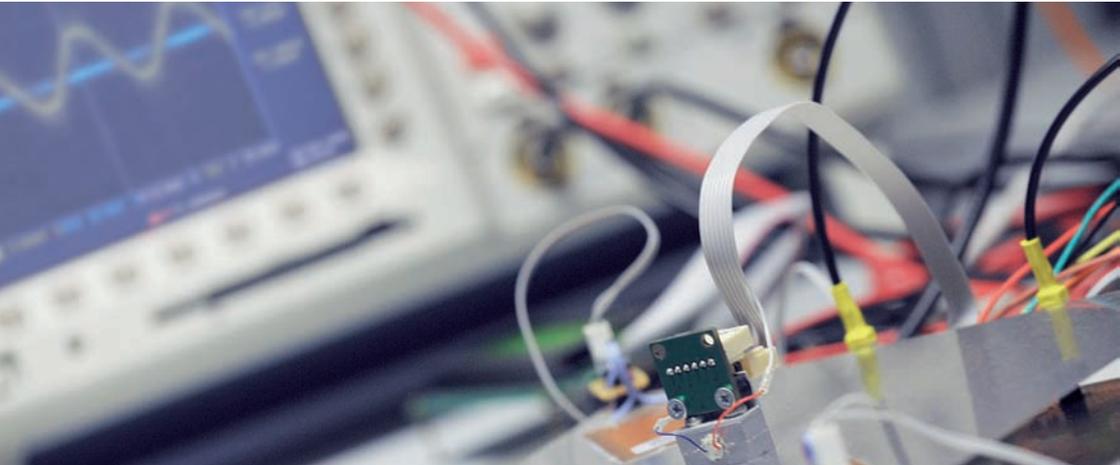
Mehr als die Hälfte aller Maschinenbauingenieure sind im Bereich Forschung, Konstruktion und Entwicklung tätig. Die Vertiefungsrichtung „Entwicklung und Konstruktion“ bereitet mit den Pflichtfächern Konstruktionssystematik, Konstruktionslehre und Finite Elemente auf diese Aufgabe vor.

Mit den Verfahren der Konstruktionssystematik können Entwurfsvarianten entwickelt und bewertet werden. Die Konstruktionslehre führt zur normgerechten Gestaltung und Dimensionierung. Der Festigkeitsnachweis und die Strukturoptimierung können mit der computerbasierten Finite-Elemente-Berechnungsmethode erfolgen.

Durch weitere Wahlpflichtmodule können Zusatzkenntnisse in Getriebetechnik, Strömungsmaschinen oder Maschinendynamik erlangt werden.

Neue Produkte entstehen durch innovative Ideen. Der deutsche Maschinenbau investiert jährlich vier Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung und ist durch die Kreativität seiner Ingenieure führend in vielen Bereichen.

Fertigung



Durch moderne Fertigungsverfahren werden Produkte hoher Qualität zu günstigen Preisen hergestellt.

Die Kenntnis der Fertigungsverfahren und ihrer Einsatzmöglichkeiten beeinflusst die Werkstoffauswahl, die Fügeverfahren und die Möglichkeiten zur Automatisierung des Herstellungsprozesses.

Vertiefte Kenntnisse werden in den Fächern Werkzeugmaschinen/Flexible Fertigungssysteme, Automatisierungstechnik und Schweißtechnik erworben.

Im Fach Lasertechnik werden neue Möglichkeiten der Werkstückbearbeitung vermittelt und Rapid Prototyping zeigt den schnellen Weg vom CAD-Modell im Rechner zum Prototyp als Hardware. Weitere Wahlfächer erlauben, individuelle Schwerpunkte zu setzen.

Der deutsche Maschinenbau ist beim Export von Maschinen in 21 von 31 Sparten weltweit führend.

Betriebs- und Produktionsplanung



© FH Aachen, www.lichtographie.de

Der schonende Einsatz von Ressourcen und eine wirtschaftliche Betriebsführung sind für eine kostengünstige Herstellung unverzichtbar. Im Modul Produktionsplanung und -steuerung werden geeignete Verfahren dazu vermittelt.

TQM (Total Quality Management) garantiert einen nachweislich hohen Standard der Fertigung.

Lean Production wird in der Produktionslogistik vermittelt, da jeder unnötige Mehraufwand in Lagerhaltung und Prozessführung Zusatzkosten verursacht.

Ergänzende Wahlfächer sind Robotik, Qualitätstechnologien, Automatisierungstechnik und Energietechnik.

Ein wachsender Anteil von Ingenieuren ist im Vertrieb tätig, um die komplexen Fertigungsanlagen auf die kundenspezifischen Wünsche auszurichten.

Industriekontakte

Wissen anwenden

Die FH Aachen belegt mit ihrer qualifizierten, praxisorientierten Ausbildung in Hochschul-Rankings stets einen der vorderen Plätze. Die Abstimmung des Studienplans mit den Bedürfnissen der Praxis wird vom Industriebeirat des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik koordiniert, dem führende Industrievertreter regionaler Maschinenbauunternehmen angehören.

In zwei Projekten lernen die Studierenden fachübergreifende Problemlösungen im Team zu erarbeiten und zu präsentieren. Die Integration der Projekte ins Curriculum führte zur Auszeichnung des Studiengangs durch den Verband des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus.

Jeder Professor hat langjährige Industrieerfahrung und kooperiert in Forschungs- und Industrieprojekten mit Industrieunternehmen, in die auch Studierende eingebunden werden.

Das letzte Studiensemester führen die Studierenden unter der Anleitung des Fachbereichs in der Industrie durch. In einem elfwöchigen Praxisprojekt wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen in einem Unternehmen an. Dabei ist ein Aufenthalt im Ausland durchaus erwünscht und wird seitens der Hochschule unterstützt und gefördert. Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorarbeit, die wiederum in einem Industrieunternehmen im In- oder Ausland erfolgen kann.

Die enge Verzahnung von Studium und Praxis erleichtert den Einstieg ins Berufsleben.



Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				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	
81104	Werkstoffkunde 1	P	5	3	2	0	0	5	
81105	CAD / Technisches Zeichnen	P	3	1	0	4	0	5	
81106	Technisches Englisch	P	3	0	0	0	3	3	
Summe			30	14	8	5	3	30	

2. Semester								
82101	Mathematik 2	P	5	3	2	0	0	5
82103	Technische Mechanik 2	P	8	4	3	0	0	7
82104	Werkstoffkunde 2	P	3	2	0	1	0	3
82102	Datenverarbeitung	P	4	2	0	3	0	5
82105	Elektrotechnik/Elektronik	P	5	2	1	2	0	5
82106	Fertigungsverfahren	P	5	3	1	1	0	5
Summe			30	16	7	7	0	30

3. Semester								
83101	Mathematik 3	P	5	3	1	1	0	5
83103	Technische Mechanik 3	P	5	3	2	0	0	5
83102	Konstruktionselemente 1	P	5	3	2	0	0	5
83106	Strömungslehre	P	5	3	1	1	0	5
83104	Thermodynamik	P	5	2	2	1	0	5
83105	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	P	6	4	0	2	0	6
Summe			31	18	8	5	0	31

Cr: Credits
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Nr.	Bezeichnung	P/W	SWS					
			Cr	V	Ü	Pr	SU	Σ
4. Semester								
84102	Konstruktionselemente 2	P	6	3	1	1	0	5
8xxxx	Vertiefungsmodul 1	W	3	1	1	1	0	3
8xxxx	Vertiefungsmodul 2	W	3	1	1	1	0	3
84101	Antriebe	P	5	3	1	1	0	5
84103	CAD / CAM	P	4	2	0	3	0	5
8xxxx	Wahlpflichtmodul 1	W	3	1	1	1	0	3
8xxxx	Projekt 1	P	5	0	0	0	3	3
Summe			29	11	5	8	3	27

5. Semester								
85101	Betriebswirtschaftslehre	P	5	5	0	0	0	5
8xxxx	Vertiefungsmodul 3	W	3	1	1	1	0	3
8xxxx	Vertiefungsmodul 4	W	3	1	1	1	0	3
8xxxx	Vertiefungsmodul 5	W	3	1	1	1	0	3
8xxxx	Wahlpflichtmodul 2	W	3	1	1	1	0	3
85102	Fügeverfahren	P	3	2	0	1	0	3
8xxxx	Projekt 2	W	7	0	0	0	4	4
8xxxx	Schlüsselqualifikationen	P	3	0	0	0	3	3
Summe			30	11	4	5	7	27

6. Semester								
	Praxisprojekt	W	15					
	Bachelorarbeit	W	12					
	Kolloquium	W	3					
Summe			30					

Cr: Credits
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Nr.	Bezeichnung	P/W	Cr	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
Vertiefungsrichtung Entwicklung und Konstruktion									
85501	Finite Elemente	P	3	1	0	2	0	3	
85502	Konstruktionssystematik	P	3	1	0	2	0	3	
85503	Konstruktionslehre	P	3	1	0	2	0	3	
85504	Getriebetechnik	W	3	1	1	1	0	3	
85505	Strömungsmaschinen	W	3	2	0	1	0	3	
85506	Kreative Produktionsplanung	W	3	2	0	1	0	3	
85507	Maschinendynamik	W	3	2	1	0	0	3	

Vertiefungsrichtung Fertigung

85511	Automatisierungstechnik	P	3	2	0	1	0	3
85512	Schweißtechnik	P	3	2	0	1	0	3
85513	Werkzeugmaschinen / Flexible Fertigungssysteme	P	3	2	0	1	0	3
85514	Robotik	W	3	2	0	1	0	3
85515	Rapid Prototyping	W	3	2	0	1	0	3
85522	TQM	W	3	1	1	1	0	3
85516	Lasertechnologie	W	3	2	0	1	0	3

Vertiefungsrichtung Betriebs- und Produktionsplanung

85521	Produktionsplanung und -steuerung	P	3	1	1	1	0	3
85522	TQM	P	3	1	1	1	0	3
85523	Produktionslogistik	P	3	1	1	1	0	3
85514	Robotik	W	3	2	0	1	0	3
85524	Qualitätstechnologien	W	3	1	0	2	0	3
85511	Automatisierungstechnik	W	3	2	0	1	0	3
85525	Energietechnik 1	W	3	1	1	1	0	3

Cr: Credits
V: Vorlesung

P: Pflicht
Ü: Übung

W: Wahl
Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden
SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

Pflichtmodule

81101 **6 Credits**

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

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 Credits**

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 Credits**

Technische Mechanik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gartzten

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.

Schlüsselqualifikation:

- > Personalkompetenz
- > Methodenkompetenz
- > Fachkompetenz
- > Sozialkompetenz

81104 **5 Credits**

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

3 Credits

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.

81106

3 Credits

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.

82101

5 Credits

Mathematik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Wilhelm Hanrath

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.

82103

8 Credits

Technische Mechanik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gartzten, 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.

82104

3 Credits

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.

82102

4 Credits

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.

82105

5 Credits

Elektrotechnik / Elektronik | Prof. Dr. Klaus Prume

Die Studierenden sind in der Lage, einfache Stromkreise (Gleich- und Wechselstrom) sowie symmetrische Last am Drehstromnetz samt zugehörigen Aufgaben zu analysieren und zu berechnen. Sie verstehen die Prinzipien von komplexer Wechselstromrechnung, Ersatzordnungen



und elektrischen Maschinen (Gleichstrom, Drehstrom).

82106

5 Credits

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 Credits

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 kennengelernen 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.

83103

5 Credits

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.

83102

5 Credits

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.

83106

5 Credits

Strömungslehre | Prof. Dr.-Ing. T. Heynen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Strömungslehre und sind in der Lage, strömungstechnische Probleme zu erkennen und in ihrer Bedeutung einzuordnen. Die mathematische Modellbildung spezieller Strömungsvorgänge wird sicher beherrscht, um problembezogene Lösungsverfahren anwenden zu können.

83104

5 Credits

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,

das das Gelernte ausbaufähig ist und der Hörer damit in die Lage versetzt wird, sich auch in komplexere thermodynamische Fragestellungen einzuarbeiten.

83105

6 Credits

Mess-, Steuerungs- u. Regelungstechnik |

Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt, Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Gauchel

Grundlegendes Erfassen der Notwendigkeit und der Einsatzfelder von Messungen aller Art im Technischen Bereich für Zwecke der Qualitätssicherung, der Maschinenverfügbarkeit und der Sicherheit (Grundlagen der Messtechnik). Die Studierenden sind im Erfolgsfall in der Lage, Messketten, wichtige Messverfahren und -methoden, die Auswertung und Messunsicherheit einschließlich der statistischen Grundlagen zu verstehen.

84102

6 Credits

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.

84101

5 Credits

Antriebe | Prof. Dr.-Ing. P. Dahmann, Prof. Dr. Ing. E. Engels

Antriebe (hydraulisch, pneumatisch) |

Als Lernergebnis soll erreicht werden, dass die Studierenden die einzelnen Antriebsarten differenzieren und richtig einordnen können. Insbesondere aber

über die notwendigen Grundlagen und das Basiswissen zur Fluidtechnik in Bezug auf Funktion der Einzelkomponenten bzw. ganzer Systeme verfügen, um in der Betriebspraxis später eine Fehler- bzw. Störungssuche zielgerecht durchzuführen oder ein System optimal auszulegen bzw. eine vorliegende Systemauslegung bewerten zu können.

Antriebe (elektrisch) | Die Studierenden werden in die Lage versetzt, el. Antriebe zu verstehen und zu dimensionieren.

84103

4 Credits

CAD/CAM | Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner, Prof. Dr.-Ing. Martina Klocke

Die Studierenden haben vertiefende Kenntnisse über den Einsatz und die Handhabung von 3D-CAD-Systemen, insbesondere im Hinblick auf die CIM-Realisierung.

Sie beherrschen die virtuelle und digitale Produktentwicklung mit Hilfe eines volumenorientierten 3D-CAD-Systems. Ausgehend vom reinen Geometriemodell entsteht durch Integration von Technologie- und Planungsdaten das Produktmodell. Es ist unverzichtbare Voraussetzung für den rechnergestützten Produktenstehungsprozesses.

CAM | Er / sie kann grundlegende Aussagen zu Möglichkeiten des Einsatzes und der Anwendung von CAM-Systemen formulieren und erörtern. Der Student / die Studentin kann sich in ein CAM -System einarbeiten und grundlegende Aufgaben bearbeiten. Er / sie kann sich auf der Basis der erworbenen Grundlagen selbständig weiterführendes Wissen aneignen sowie die Eignung von CAM-Systemen mit Bezug auf die Anforderungen gegenüberstellen und auswählen.

85101

5 Credits

Betriebswirtschaftslehre | Prof. Dr.-Ing.
Horst Heinrichs

Die Studierenden kennen die verschiedenen Rechtsformen von Unternehmen sowie deren Vor- und Nachteile. Sie sind in der Lage, Gewinn- und Verlustrechnung und Bilanzen zu lesen, zu verstehen und zu analysieren und als Instrument betriebswirtschaftlicher Bewertung zu interpretieren. Für konkrete Fertigungsaufgaben können die Studierenden die passenden Kostenberechnungen sicher auswählen und auch durchführen. Die Studierenden sind fähig, geeignete Finanzierungen für Investitionen auszusuchen.

Praxis eingesetzt werden. Neben den Funktionsprinzipien der Schweißverfahren kennen sie insbesondere die Einsatzmöglichkeiten und die damit verbundene Wirtschaftlichkeit.

85102

3 Credits

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

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über bekannte schweißtechnische Fertigungsverfahren, die in der



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Studiendauer, -aufbau und -beginn | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Maschinenbau beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Kern- und ein dreisemestriges Vertiefungsstudium. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester möglich.

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.fh-aachen.de/sozialbeitrag.html

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

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

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/Studiengangleiter

Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner
T +49.241.6009 52500

Fachstudienberater

Dipl.-Ing. Andreas Liffmann
T +49.241.6009 52433

Dipl.-Ing. Johann Pfeiffer SFI
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/lingens.html

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/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 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 | FH-Aachen,
www.lichtographie.de

Stand: Dezember 2010



HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften