

Mechatronik

Hochschule Aalen
Bachelor of Engineering



Kurzprofil

Mechanik - Elektronik - Software

Wenn du dich für technische Systeme interessierst, diese „zum Leben erwecken“ und dich inhaltlich breit aufstellen willst, bist du hier richtig. Unsere mechatronischen Kernfächer bilden eine breite Basis mit Digitalkompetenzen. Du wirst Expert:in für die Konzeption und Realisierung mechatronischer Systeme. Du wirst Treiber:in der digitalen Transformation, der ressourceneffizienten Automation oder der klimaneutralen Produktion, greifst Robotik, Antriebstechnik, Softwareentwicklung und die erforderlichen IT-Themen auf.

Der Studiengang (B. Eng.) hat zusätzlich drei mögliche Schwerpunkte, die Sie bei uns belegen können: Medizintechnik, Robotik und Nachhaltigkeitstechnologien.

Daten zum Studiengang

- **Abschluss:** Bachelor of Engineering (B. Eng.)
- **Regelstudienzeit:** 7 Semester
- **Studienbeginn:** Sommer- und Wintersemester
- **Unterrichtssprache:** Deutsch
- **Studienort:** Aalen
- **Zulassungsfrei:** ja



Kontakt

Hochschule Aalen
Beethovenstraße 1
73430 Aalen

[Zur Mechatronik-Website](#)

Studienberatung

Nina Schaible
nina.schaible@hs-aalen.de
Tel. +49(0)7361 576-4710

Der MakeAathon

Durch diese Projektwoche werden die Studierenden zu Beginn ihres Studiums mit den Themen des digitalen Wandels intensiv konfrontiert. Ein Makeathon (»to make« und »Marathon«) ist eine interaktive Veranstaltung, bei der die Teilnehmer der Studienangebote Ingenieurpädagogik, Mechatronik, Technical Content Creation und User Experience in einem festgelegten Zeitraum zusammen fachübergreifend kreativ sind, gemeinsam neue Ideen entwickeln und Prototypen eines mechatronischen Systems bauen.

Die digitale Transformation wird unsere Wirtschaft und Gesellschaft in den nächsten Jahrzehnten grundlegend verändern. Das dazu notwendige algorithmische Denken sollte deshalb zukünftig schon früh im Studium geübt werden. Die entwickelten physischen Prototypen werden durch Web-Technologien mit der digitalen Welt verbunden. Es geht darum, die Leidenschaft für Technik zu wecken und Spaß in einer kreativen Gemeinschaft zu haben.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).

Studiengangsziele

Im Studiengang Mechatronik befähigen wir unsere Studierenden, eine lebenswerte Welt für heute und morgen zu gestalten. Als begeisterte Impulsgeber fördern wir ihre Kreativität, ihre Internationalität und die Entwicklung teamorientierter Persönlichkeiten.

Im Studienangebot Mechatronik lernen Sie als angehende*n Ingenieur*innen...

...Technik zu verstehen.

Grundlagen der Physik, Mechanik, Elektronik und Informatik sind elementarer Bestandteil des Grundstudiums. Im Grundstudium lernen die angehenden Mechatronik-Ingenieure bereits Fertigungstechniken aus dem Medizinumfeld kennen. Im Hauptstudium können die Studierenden das Thema neben vielen anderen Wahlpflichtmodulen vertiefen.

...das Erlernte anzuwenden.

Unser Studium gestalten wir besonders praxisnah, da es an reale Industrieprojekte angelehnt bzw. inkludiert ist. Wir fördern Sie anhand konkreter Projektaufgaben in Teamfähigkeit, Selbstständigkeit, Kommunikationsfähigkeit und gemeinsamen zielgerichteten Arbeiten. Dabei lernen Sie auch betriebswirtschaftliches Denken, damit Ihr Team den vorgegebenen Kostenrahmen einhält. Um das Gelernte zu verinnerlichen, werden Sie im fünften Semester ein Praktikum in einer in- oder ausländischen Firma absolvieren und dabei Erfahrungen sammeln.

Schwerpunkte

Nachhaltigkeitstechnologien

Die junge Generation hat das Recht auf eine **lebenswerte Welt** – auf ein **stabiles Klima, nachhaltige Ressourcennutzung, gesunde Lebensbedingungen, sichere Arbeitsplätze und soziale Stabilität**. Unser Auftrag ist es, diese lebenswerte Welt **heute aktiv und sinnvoll zu gestalten**. Wir setzen uns mit **Nachhaltigkeitstechnologien**, einem **verantwortungsvollen Gestaltung neuer Produkte** und der Nutzung **erneuerbarer Energien** bis zur **klimaneutralen Produktion** auseinander.

Spürbare Klimaveränderungen und der sorglose Verbrauch von Ressourcen lassen uns nicht ruhen. Wir ergreifen mit Euch die Initiative, eine sinnvolle Welt der Zukunft zu gestalten. Nachhaltige Lösungen für eine stabile Versorgung aus erneuerbaren Energien, neue Mobilitätsformen, eine klimaneutrale Produktion und eine auf Recycling basierende Kreislaufwirtschaft können durch innovative Nachhaltigkeitstechnologien gelebt werden. Im Zusammenwirken von Mechanik, Elektronik und Informatik liegen besondere Optimierungsmöglichkeiten, die wir uns gemeinsam erschließen. Damit wirst du zu Treiber:in einer grünen Transformation und schaffst eine lebenswerte Welt für Euch und kommende Generationen.

Medizintechnik

Die **Kombination aus Medizin und Ingenieurwissenschaften** setzt innovative und kreative Ideen zur Diagnostik, Überwachung, Therapie und mehr ein, um **Menschen durch Technik zu helfen**. Ob bildgebende Verfahren, Computer- (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT), Datenverarbeitung, medizinische Roboter und Automatisierung sowie neuartige Werkstoffe - die Medizintechnik nutzt interdisziplinär leistungsfähige und praxistaugliche Anwendungen. Du erlangst sowohl ingenieurwissenschaftliche als auch naturwissenschaftliche Kenntnisse.

Viele technische Erfindungen unserer modernen Welt funktionieren nur durch das optimale Zusammenwirken von Mechanik, Elektronik und Informatik. Wenn du dich für technische Systeme interessierst, diese „zum Leben zu erwecken“ und dich inhaltlich auf Medizintechnik als zentrales Produktmerkmal spezialisieren willst, bist du hier richtig. Im Studium lernst du, **Technik mit Medizin zu verknüpfen**. Du nutzt dein Wissen, um den Gesundheitszustand von Patient:innen zu erhalten, Prävention und Vorsorge zu verbessern und interdisziplinär medizinischen Fortschritt zu begleiten.

Robotik

Roboter sind Paradesysteme der Mechatronik und aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. In vielen Firmen sind sie im Einsatz, werden in automatisierte Produktionsanlagen eingebaut und auf neue Einsatzanforderungen zugeschnitten. Ebenso finden Roboter ihren festen Platz in **Industrie, Logistik, Gastronomie, Kliniken und vielem mehr**. Dort unterstützen sie die Menschen bei der Arbeit. Doch wie funktionieren Roboter? Wie programmiert man sie? Wie erschließt man sich neue Anwendungsfelder? Das zeigen wir dir in diesem Studiengang.

Wenn du dich für Robotersysteme interessierst, deren **Aufbau und Funktion** verstehen und weiterentwickeln oder deren Einsatz in der industriellen Automation prägen möchtest, bist du hier richtig. Unsere mechatronischen Kernfächer bilden eine ideale Basis mit Digitalkompetenzen. Bei uns wirst du Expert:in für die **Konzeption und Realisierung von Roboteranwendungen** sowie Treiber:in einer neuen Ära der **Mensch-Roboter-Interaktion** und der **klimaneutralen Produktion**, greifst Antriebstechnik, Softwareentwicklung und Design-Themen auf.

Perspektiven

Als Absolvierende:r Bachelor of Engineering bist du bei Firmen im In- und Ausland gefragt:

- Robotik und Automation, Anlagen- und Sondermaschinenbau
- Klimaneutrale Produktionstechnik
- Energie-, Speicher-, Lade- und Umwelttechnik
- Verpackungstechnik und Abfüllsysteme
- Medizintechnik und pharmazeutische Industrie
- Elektromobilität und Automobilelektronik
- IT, Softwareentwicklung und digitale Transformation
- Industriedesign und Simulation
- Smarte Produktionssysteme, Maschinelles Lernen und KI
- Mit attraktiven Masterstudienangeboten kannst du dein Studium fortsetzen, z. B. in „Systems Engineering“ oder „Höheres Lehramt an beruflichen Schulen (Ingenieurpädagogik)“.

Studieninhalte

Semester 1:

- Ingenieurmathematik 1
- Elektrotechnik
- Technische Mechanik
- Engineering Basics
- Informatik 1
- Automatisierungstechnik

Semester 2:

- Ingenieurmathematik 2
- Elektronik & elektr. Messtechnik
- Systematische Werkstoffauswahl
- Algorithmen & Datenstrukturen
- Informatik 2
- Industrierobotik & Handhabung

Semester 3:

- Systemdynamik
- Produktentwicklung
- Konstruktion
- Fertigungstechnik
- Netzwerke & Verteilte Systeme
- Advanced Topics in Mathematics

Semester 4:

- Antriebstechnik
- Leistungselektronik
- Sensorik & Messdatenaufnahme
- Digitaltechnik
- Embedded Control Systems
- Wahlpflichtmodul

Semester 5:

- Praxissemester / European Project Semester

Semester 6:

- Regelungstechnik
- Projekt Mechatronik
- 4x Wahlpflichtmodule, aus HS-Angebot, auch Green Technology

Semester 7:

- Wissenschaftliches Projekt
- Machine & Deep Learning
- Modellbasierter Systementwurf
- Bachelorthesis & Studium Generale