



### Studienabschluss

Nach erfolgreichem Studienabschluss verleiht die Ernst-Abbe-Hochschule Jena den international anerkannten akademischen Grad „Bachelor of Engineering (B. Eng.)“.

### Zugangsvoraussetzungen

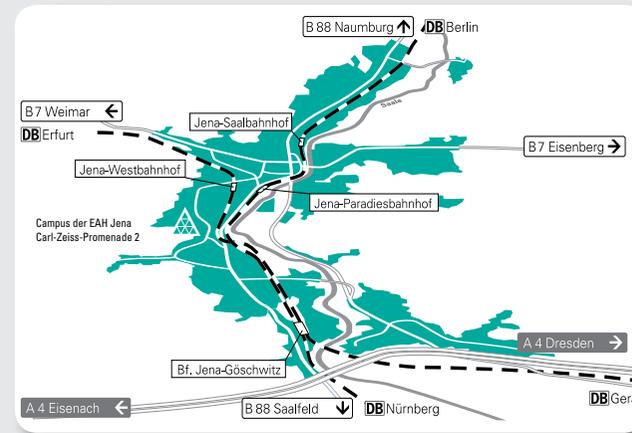
Zulassungsvoraussetzungen für den Studiengang sind die allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder eine andere vom Kultusministerium als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Studienbewerber ohne abgeschlossene Berufsausbildung in einem einschlägigen Beruf haben ein Vorpraktikum von mindestens 10 Wochen nachzuweisen.

### Berufliche Perspektiven

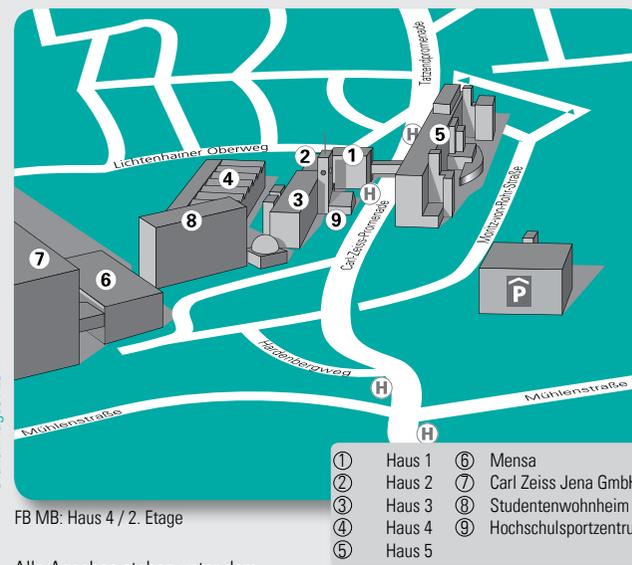
Die Berufsaussichten für Bachelorabsolventen der Mechatronik sind hervorragend, da sie mit ihrer breit angelegten Ausbildung in den Unternehmen, hier besonders in mittelständischen Betrieben, sehr vielseitig einsetzbar sind. Das vollständige Praxissemester (18 Wochen im 5. Semester) wird bei den Unternehmen sehr positiv angesehen und erhöht die Attraktivität von Bewerbungen von Absolventen der EAH Jena.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Dekan              | Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke  |
| Dekanat            | Claudia Demski<br>Tel.: 03641 205-300; Fax: 03641 205-301<br>E-Mail: mb@eah-jena.de |
| Studiengangsleiter | Prof. Dr.-Ing. habil. J. Grabow<br>Tel: 03641 205-319<br>E-Mail: grabow@eah-jena.de |

### Anfahrtsplan



### Campus-Lageplan



Alle Angaben stehen unter dem Vorbehalt nachträglicher Änderung. Aus diesem Informationsflyer können keine rechtsverbindlichen Ansprüche abgeleitet werden.



Ernst-Abbe-Hochschule Jena  
University of Applied Sciences  
Carl-Zeiss-Promenade 2, Postfach 10 03 14, 07703 Jena

Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland  
**Akkreditierungsrat**  
erfolgreich akkreditiert von ACQUIN

# Mechatronik

# Bachelorstudiengang

**INNOVATION FÜR LEBENSQUALITÄT.**  
Gesundheit, Präzision, Nachhaltigkeit & Vernetzung

## Inhalt und Ziel des Studienganges

Die Mechatronik ist ein multidisziplinäres Gebiet der Ingenieurwissenschaften, das auf den Grundlagen der klassischen Bereiche Maschinen- und Gerätebau, Elektrotechnik/Elektronik und Informatik fußt. Sie beinhaltet die Entwicklung und technische Umsetzung integrierter mechanisch-elektronischer Systeme zur Schaffung neuer Systemeigenschaften.

Mit mechatronischen Systemen ist es unter Zuhilfenahme von Sensoren möglich, Signale aus der Umwelt aufzunehmen, zu verarbeiten, zu interpretieren und darauf aufgaben- und situationsgerecht zu reagieren. Damit sind sie äußerst flexibel und für eine Vielfalt von Aufgaben einsetzbar. Beispiele für mechatronische Produkte sind Systeme zur Maschinen- und Anlagendiagnostik, autonome Roboter, Sicherheitssysteme wie ABS oder ESP, aktive Fahrwerke oder digital geregelte Antriebe für Kraftfahrzeuge.

## Aufgaben und Einsatzgebiete

Mechatronikingenieure sollen durch ihre Ausbildung in der Lage sein, in Entwicklungsteams komplexe, physikalisch-technische Zusammenhänge zu analysieren und mit mathematisch-technischen Grundlagen des Maschinen- und Gerätebaus, der Elektrotechnik/Elektronik und der Informatik zu beschreiben, zu modellieren, zu simulieren und daraus mechatronische Systeme zu entwickeln. Die vorrangige Aufgabe eines Mechatronikingenieurs ist die optimale Gestaltung derartiger Gesamtsysteme.

Typische Einsatzgebiete für Mechatronikabsolventen sind z.B.:

- ▶ Entwicklung und Projektierung
- ▶ Konstruktion und Simulation
- ▶ Versuch und Erprobung
- ▶ Produktion/Fertigung inkl. Recycling
- ▶ Management von Projekten
- ▶ Marketing und Vertrieb

## Studienablauf

- ▶ 1. bis 3. Semester: vorrangig Vermittlung mathematischer, naturwissenschaftlicher, technischer Grundlageninhalte sowie einführende Lehrveranstaltungen z.B. zu den Gebieten der Technischen Mechanik, Elektrotechnik, Werkstoffe, Konstruktion, 3D-CAD und einer Fremdsprache.

|                    |                                |                                   |                                    |  |                               |  |                               |                               |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>1. Semester</b> | Mathematik I                   | Grundlagen der Elektrotechnik     | Grundlagen der Programmierung      | Fremdsprache I                         | Technische Mechanik I         | Grundlagen Konstruktion                              | Werkstofftechnik und -prüfung |                               |
| <b>2. Semester</b> | Mathematik II                  |                                   | Algorithmen & Datenstrukturen      | Fremdsprache II                        | Technische Mechanik II        | 3D-CAD I   | Physik                        |                               |
| <b>3. Semester</b> | Technische Mechanik III        | Signal- und Systemtheorie         | Thermodynamik                      | Strömungslehre I                       | Grundlagen der Messtechnik I  | Elektronische Bauelemente                            | Digitale Systeme              | Schaltungsdesign              |
| <b>4. Semester</b> | Elektrische Antriebe           | Grundlagen der Regelungstechnik I | Grundlagen der Regelungstechnik II | Steuerungstechnik                      | Grundlagen der Messtechnik II | Mechanische Bauelemente                              | Analoge Schaltungstechnik     | Konstruktionslehre I          |
| <b>5. Semester</b> | PRAXISSEMESTER                 |                                   |                                    |  |                               |  |                               |                               |
| <b>6. Semester</b> | Digitale Regelungssysteme      | Fertigungstechnik                 | Mikroprozessortechnik              | Betriebswirtschaft und Businessplanung | Feldbussysteme                | Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen | Digitale Bildverarbeitung     | Wahlpflichtmodule 6. Semester |
| <b>7. Semester</b> | Modellbildung mechatr. Systeme | Einführung in die FEM             | Elektrische Mess- und Prüftechnik  |  | Wahlpflichtmodule 7. Semester | BACHELORARBEIT INKL. KOLLOQUIUM                      |                               |                               |

|   |                     |                          |  |                       |                                |                                |                               |
|---|---------------------|--------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>Wahlpflichtmodule im 6. Semester</b> | Optoelektronik      | Strömungslehre II        | Maschinenakustik I                                 | 3D-CAD II             | Mathematik III                 | Wärmeübertragung               | English for Academic Purposes |
|   | Sensorik            | Digitaldesign            | Ausgewählte Kapitel der analogen Schaltungstechnik |                       | Innovationsmanagement          | Planspiel Unternehmensgründung | Projekt 6. Semester           |
| <b>Wahlpflichtmodule im 7. Semester</b> | Maschinenakustik II | Industrielle Messtechnik | Fügetechnik  | Innovationsmanagement | Planspiel Unternehmensgründung | Projekt 7. Semester            |                               |

- ▶ 4. bis 6. Semester: fachspezifische weiterführende Ausbildung inkl. einem 18-wöchigen Praxisaufenthalt im 5. Semester, dessen Zielstellung die Befähigung der Studenten zur Durchführung erster ingenieurwissenschaftlicher Arbeiten ist. Weiterhin sind vorgesehen: Projektarbeiten, vertiefende Studien, Verifizierung und Vertiefung vorhandener fachlicher und methodischer Kenntnisse.
- ▶ 7. Semester: Nach Blockphase erfolgt die Anfertigung der Bachelorarbeit.

Das Studium ist modular aufgebaut und nach Fachsemestern strukturiert. Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Wesentliche Module ab dem 4. Semester sind:

- ▶ Antriebstechnik
- ▶ Grundlagen der Mechatronik
- ▶ Mess- und Regelungstechnik
- ▶ Modellierung und Simulation
- ▶ Fertigungstechnik

## Wahlpflichtmodule

Es kann aus verschiedenen Themen gewählt werden, wie z.B.: Strömungslehre II, Wärmeübertragung, Industrielle Messtechnik, Optoelektronik, Fügetechnik, Digitaldesign, Innovationsmanagement, Maschinenakustik.

