

KI-Materialtechnologie

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Bachelor of Science



1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mathematische Methoden Grundlagen 7,5 ECTS	Nichtlineare und Operative Methoden Grundlagen 9,0 ECTS	Mathematik und Statistik Charakterisierung 10,5 ECTS	Funktionale Eigenschaften von Materialien 10,5 ECTS	Materialien mit erweiterten Eigenschaften 12,0 ECTS	Materialien für Additive Herstellung 12,0 ECTS
Technische Data Science 3,0 ECTS	Einflussfaktoren der Materialien 3,0 ECTS	Grundlagen der Materialien 3,0 ECTS	Einführung in Materialien 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien A 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien B 3,0 ECTS
Experimentelle Methoden 3,0 ECTS	Experimentelle Methoden 3,0 ECTS	Math. Grundlagen in Materialien 3,0 ECTS	Materialien in der Materialien 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien B 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien B 3,0 ECTS
Mathematik II 3,0 ECTS	Mathematik II 3,0 ECTS	Chemie in den Materialien 3,0 ECTS	Materialien in den Materialien 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien B 3,0 ECTS	Materialien und Prozesse von Materialien B 3,0 ECTS
27,5 ECTS	32,5 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS	30 ECTS

Allgemein

Das Beste aus Ingenieurwesen, Informatik und Naturwissenschaft

KI-Materialtechnologie – der neue Studiengang zum WS 24/25

Smarte Technologie umgibt uns mittlerweile überall, und die Entwicklung der künstlichen Intelligenz (KI) schreitet mit ungeahnter Geschwindigkeit voran. KI-Ingenieurinnen und -Ingenieure, die in Unternehmen an der Schnittstelle zwischen technischer Umsetzung und Informatik arbeiten, gehören bereits jetzt zu den gefragtesten Fachkräften in führenden Unternehmen.

Der Bachelor-Studiengang KI-Materialtechnologie kombiniert das Beste aus Materialwissenschaft und Informatik und schafft dadurch ein völlig neues, wichtiges Ausbildungsfeld für junge Menschen, die sich sowohl für Technik als auch für Programmieren interessieren. Absolvierende dieses Studiengangs sind in der Lage, Materialien hinsichtlich ihrer Eigenschaften zu untersuchen und sie gemäß den Anforderungen der Zukunft weiterzuentwickeln. Der Fokus liegt dabei auf der Verbindung von hybrider KI und Materialwissenschaften, um Lösungen für materialspezifische Herausforderungen zu finden. Ob es um die Entwicklung von umweltfreundlicheren und leistungsfähigeren Solarzellen, das Forschen an Leichtbauwerkstoffen oder die Optimierung von Recyclingprozessen geht – KI-Materialtechnologien und -technologien sind gefragt.

Überblick

Abschluss: Bachelor of Science
Regelstudienzeit: 6 Semester
Studienbeginn: Wintersemester
Studienort: Erlangen
Fächergruppe: Ingenieurwissenschaften
Unterrichtssprache: Vollständig auf Deutsch
Zugang: zulassungsfrei

[Zur Webseite >](#)



Friedrich-Alexander-Universität
Technische Fakultät

Kontakt

Department
Werkstoffwissenschaften
Martensstr. 5-7
91058 Erlangen

Ansprechpartner

Frederik Leikauf
Telefon: 09131-85-20940
E-Mail: studium-ww@fau.de

Studieninhalt

Worum geht es im Studiengang?

Interessieren Sie sich dafür, wie die Werkstoffe der Zukunft unsere Welt nachhaltiger gestaltet werden können? Oder welchen Beitrag Materialien in der Medizintechnik und bei der Energiewende leisten können? Diese und viele weitere Fragestellungen werden im Studiengang KI-Materialtechnologie behandelt. Hier wird das notwendige Wissen vermittelt, um Werkstoffe für eine Vielzahl von Anwendungen zu entwickeln, von Mikrochips über Lifestyleprodukte bis hin zu künstlichem Herzgewebe.

Die Bandbreite der Anwendungsmöglichkeiten in der KI-Materialtechnologie erstreckt sich über nahezu alle produzierenden Industriezweige. Deshalb suchen immer mehr Branchen nach Profis

auf dem Gebiet der angewandten KI.

Werkstoffe sind allgegenwärtig und halten die Welt am Laufen. Diese Werkstoffe ständig weiterzuentwickeln und zu verbessern ist zwingend erforderlich, um die wichtige Kombination aus Innovation und Nachhaltigkeit zu ermöglichen. KI-Materialtechnologie setzt darauf, die Erkenntnisse aus der Materialwissenschaft auf neuartige Weise anzuwenden, um Technologie und Forschung effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten.

Studienrichtungen und Schwerpunkte

Der Studiengang KI-Materialtechnologie bietet eine breite und gleichzeitig spezifische Ausbildung, die verschiedene Schwerpunkte umfasst. Hierbei liegt der Fokus auf Werkstoffwissenschaften und Informatik, wobei Mathematik und Grundlagen der Physik ebenfalls vertreten sind.

Die studienbegleitenden Laborpraktika ermöglichen Ihnen, das theoretische Wissen aus den Vorlesungen von Beginn an praktisch anzuwenden. Dadurch vertiefen Sie Ihr Verständnis für Ihre Fachgebiete und erwerben wichtige Fähigkeiten wie Problemlösungskompetenzen und wissenschaftliches Schreiben. Im Horizonterweiterungsmodul können Sie über den Tellerrand hinausschauen und frei nach Ihren Interessen z.B. ein Industriepraktikum oder einen Auslandsaufenthalt in Ihr Studium einbauen. Durch diese praxisnahe Herangehensweise können Sie die Theorie in konkreten Situationen anwenden und sich optimal auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes vorbereiten. Nach dem Bachelorstudium mit einem sehr guten Betreuungsverhältnis zwischen Studierenden und Professor/innen stehen Ihnen die Möglichkeit offen, Ihr erworbenes Wissen im Master zu vertiefen.

Semesterübersicht

1. Semester

- Metallische Materialien – Grundlagen
- Seminar Data Science
- Experimentalphysik I
- Mathematik I für Data Science

2. Semester

- Nichtorganische und organische Materialien – Grundlagen
- Einführung mathematische Datenanalyse
- Experimentalphysik II
- Mathematik I für Data Science

3. Semester

- Mechanik und Struktur-Charakterisierung
- Datenerfassung und Modellierung
- Grundlagen Informatik
- Mathematische Grundlagen zur künstlichen Intelligenz
- Chemie in der Materialtechnologie

4. Semester

- Funktionale Eigenschaften von Materialien
- Datenerfassung und Modellierung
- Einführung ins maschinelle Lernen
- Maschinelles Lernen in der Materialtechnologie

5. Semester

- Materialien mit unterschiedlichen Bindungstypen
- Struktur und Funktionen von Materialien A
- Struktur und Funktionen von Materialien B
- Wahlfächer

6. Semester

- Horizonterweiterung In- / Ausland
- Bachelorarbeit
- Vortrag, 30 Minuten

Bewerbung

Zugangsvoraussetzungen, Bewerbung und Einschreibung

Zugangsvoraussetzungen Zulassungsfrei

Bewerbungsfrist Wintersemester
30.09.

Sprachkenntnisse

- Deutschkenntnisse für internationale Studierende:
DSH 2 oder gleichwertig
- Allgemeine Sprachkenntnisse:
Die Unterrichtssprache dieses Studiengangs ist Deutsch. Sehr gute Deutschkenntnisse (etwas auf dem Niveau C1/C2) sind folglich eine unerlässliche Voraussetzung für das erfolgreiche Studium bei uns.

Hier geht es zur [Bewerbung/Anmeldung](#) >

Perspektiven

Welche beruflichen Perspektiven stehen mir offen?

Die Absolvierenden dieses Studiengangs sind gefragte Experten und Expertinnen der Zukunft in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, Produktion, Verarbeitung, Qualitätssicherung, technischem Vertrieb und Management. Ihre Fähigkeiten in KI-Materialtechnologie öffnen Ihnen Türen zu nahezu allen Industriezweigen, insbesondere in Bezug auf fortschrittliche Technologien und Produkte.

Mit einem Abschluss in KI-Materialtechnologie bist Du breit aufgestellt und bestens gerüstet für die Welt von morgen.

Mögliche Berufsfelder

- Entwicklung/Anwendung von KI in Materialwissenschaft
- Produktinnovation
- Fertigungsoptimierung und Materialdesign
- Forschung/Entwicklung
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Umweltschutz

Informatik

Werkstoffwissenschaften