

STUDIENKOMPASS OPTISCHE TECHNOLOGIEN

THÜRINGEN



INHALTSVERZEICHNIS

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena2

1

Augenoptik/ Optometrie	2
Optometrie/ Vision Science.....	3
Elektrotechnik/ Automatisierungstechnik.....	4
Fertigungstechnik und Produktionsmanagement.....	5
Laser- und Optotechnologien.....	6
Photovoltaik und Halbleitertechnologie	8
Physikalische Technik	9
Scientific Instrumentation	10
Werkstofftechnik.....	11
Werkstofftechnik/ Materials Engineering	12

Friedrich-Schiller-Universität Jena13

Photonics	13
Physik.....	14
Werkstoffwissenschaft.....	16

Technische Universität Ilmenau18

Maschinenbau	18
Mechatronik	20
Mikro- und Nanotechnologien	22
Optische Systemtechnik/Optronik	23

Berufsakademie Eisenach und Gera24

Mechatronik und Automation.....	24
---------------------------------	----

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

AUGENOPTIK / OPTOMETRIE

2

Bachelor of Science (B.Sc.)

Das Bachelorstudium umfasst insgesamt sieben Semester. In den ersten beiden Semestern werden mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagenfächer angeboten. Fachspezifisch werden zu Beginn des Studiums bereits auch Optometrie und Kontaktlinsenanpassung sowie Physiologische Optik und Biomedizin unterrichtet. Diese Inhalte werden in den darauf folgenden Semestern weiter vertieft.

Zusätzlich werden in den höheren Semestern auch Module zu angrenzenden Fachdisziplinen angeboten, wie z.B. Lichttechnik, Statistik oder Ophthalmotechnologie.

B

VERTIEFUNG: Optikentwicklung | Optoelektronik

DAUER: 7 Semester

SCHWERPUNKTE: Physikalische Optik | Grundlagen Lasertechnik | Refraktion | Geometrische Optik | Physiologische Optik | Optometrische Untersuchungsmethoden | Optik und Technik der Sehhilfen | Licht- und Sehhilfentechnik | Optometrische Kasuistik | Kinderoptometrie | Ophthalmotechnik | Kontaktlinse | Pathologie | Physik | Messtechnik | Pharmakologie | Low Vision | Statistik | Spezielle Biomedizin | Fertigungstechnik | Konstruktionselemente | Grundlagen Elektrotechnik | Mathematik | Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften | Physiologie | Biologie

BESONDERHEITEN: Aufbau Master **VISION SCIENCE** möglich

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena

Fachbereich SciTec

Carl Zeiss Promenade 2

07745 Jena

Tel: 03641-205400

www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

OPTOMETRIE / VISION SCIENCE

Master of Science (M.Sc.)

3

Das Masterstudium umfasst insgesamt drei Semester. Die ersten beiden Semester beinhalten Vorlesungen und Praktika zu den Themenkomplexen Optometrie und Ophthalmotechnologien sowie fächerübergreifende Module. Im Bereich Optometrie werden Kompetenzen, z.B. in den Bereichen klinische Optometrie, Low-Vision-Rehabilitation, komplizierte Kontaktlinsenversorgungen, Neurophysiologie des Sehens und okuläre Pharmakologie vermittelt. Für die praktische Ausbildung finden in der Klinischen Optometrie sowohl optometrisch-klinische Praktika an realen Probanden an der EAH Jena als auch medizinisch-klinische Praktika an Patienten der Augenklinik der Friedrich Schiller Universität Jena statt.



VERTIEFUNG:	Optikdesign Optische Messtechnik Ophthalmotechnologie Laser in der Medizin Sport- und Funktionaloptometrie Qualitätsmanagement Lichttechnik
DAUER:	3 Semester
SCHWERPUNKTE:	Physikalische Optik Grundlagen Lasertechnik Refraktion Geometrische
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
Fachbereich SciTec
Carl Zeiss Promenade 2
07745 Jena
Tel: 03641-205400
www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

ELEKTROTECHNIK / AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

4

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Absolventen des Studienganges Elektrotechnik /Automatisierungstechnik sind in der Grundstoffwirtschaft, der Fertigungs-, Energie- und Gebäudetechnik, sowie in der Elektrotechnik/Elektronik und Medizintechnik gesuchte Fachkräfte. Dort übernehmen sie Aufgaben in Forschung und Entwicklung, Projektierung oder Qualitätsmanagement. Das Aufgabenspektrum reicht von der technischen Überwachung, Kundenberatung und -service bis hin zum technischen Marketing und Vertrieb.

B

VERTIEFUNG:	Elektromagnetische Verträglichkeit Leistungselektronik Sensorik Integrierte Schaltungstechnik
DAUER:	7 Semester
SCHWERPUNKTE:	Optoelektronik Digitale Bildverarbeitung Signalverarbeitung Mikroprozessortechnik Messtechnik Digitale Systeme Mathematik Elektrotechnik Informatik Physik Elektronische Bauelemente MATLAB Informatik Schaltungsdesign Regelungstechnik Signal- und Systemtheorie Digitaldesign Analoge Schaltungstechnik Steuerungstechnik Elektrische Antriebe Digitale Regelungssysteme
BESONDERHEITEN:	Industriepraktikum im 7. Semester
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
Fachbereich Elektrotechnik
Carl Zeiss Promenade 2
07745 Jena
Tel: 03641-205700
www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

FERTIGUNGSTECHNIK UND PRODUKTIONSMANAGEMENT

Master of Engineering (M.Eng.)

Den Absolventen ermöglicht das breit angelegte Masterstudium die Aufnahme interessanter und anspruchsvoller Tätigkeiten in vielen Industriebereichen, z. B. Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrtindustrie, Umweltechnik, Medizintechnik und optische Industrie. Durch die vertiefte wissenschaftliche Ausbildung sind die Absolventen des Masterstudienganges besonders geeignet für forschungsintensive Einsatzgebiete. Aufbauend auf den in einem erfolgreich absolvierten Bachelor-Diplom- oder Masterstudiengang erworbenen Vorkenntnissen verfolgt das Masterstudium das Ziel einer Verbreiterung und Vertiefung der Fach- und Methodenkompetenz im fertigungs- und produktionstechnischen Bereich.



VERTIEFUNG: Optik- und Optiktechnologie | Konstruktionstechnik und Simulation |
Werkstofftechnik und -prüfung | Betriebswirtschaft und Management

DAUER: 5 Semester

SCHWERPUNKTE: Produktionsmanagement | Fertigungstechnik | Werkstoffe und Werkstoff-
technik | Moderne Fertigungstechnologie | Unternehmensführung |
Maschinen und Systeme für die Produktion | Fertigungsautomatisierung

BESONDERHEITEN: berufsbegleitendes Studium möglich

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena

Carl Zeiss Promenade 2

07745 Jena

Tel: 03641-205321

www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

LASER- UND OPTOTECHNOLOGIEN

6

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Der Bachelor-Studiengang „Laser- und Optotechnologien“ ist interdisziplinär ausgerichtet. Neben der für alle technischen Studiengänge üblichen Grundlagenausbildung werden schwerpunktmäßig Kenntnisse auf den Gebieten der Lasertechnik, der Optik, der Optiktechnologien und der Optoelektronik vermittelt. Die Einsatzgebiete von Absolventen des Studienganges sind u.a. die Optikindustrie, Lasertechnik, Laserentwicklung und -anwendung, Informations- und Kommunikationstechnik, Optoelektronik, Elektronik, Computertechnik, Medizin- und Umwelttechnik, Biotechnologie und mit der Optik verbundene Bereiche.

B

VERTIEFUNG: Mikrosystemtechnik | Optoelektronik und Halbleitertechnologie | Nanooptik | Faseroptik

DAUER: 6 Semester

SCHWERPUNKTE: Technische Optik | Moderne Laseranwendungen | Lasermaterialbearbeitung | Lichttechnik | Sensorik | Grundlagen Lasertechnik | Mikroskopie | Konstruktion | Robotik | Schaltungen und Systeme | Messwerterfassung und -bewertung | Fertigung/ Automatisierung | Analysis | Algebra | Physik | Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften | Informatik | Elektrotechnik | Technische Mechanik | Konstruktion/ 2 D-CAD | Grundlagen Messtechnik | Technische Optik | Steuerungs- und Regelungstechnik | Geräteelemente

BESONDERHEITEN: auch als dualer Studiengang mit Abschluss Feinoptiker + B.Eng. möglich

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena

Fachbereich SciTec

Carl Zeiss Promenade 2

07745 Jena

Tel: 03641-205400

www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

LASER- UND OPTOTECHNOLOGIEN

7

Master of Engineering (M.Eng.)

Der Masterabschluss befähigt insbesondere zum Einsatz in Bereichen der Forschung und Entwicklung von Unternehmen, Forschungsinstituten sowie Hochschulen. Er stellt ferner eine sehr gute Grundlage für die weitere Qualifizierung im Rahmen von Promotionsarbeiten dar.

M

VERTIEFUNG:	Lasertechnik Optiktechnologie Optikentwicklung Optoelektronik Optische Geräteentwicklung
DAUER:	4 Semester
SCHWERPUNKTE:	Lasertechnik Lasermesstechnik Lasermaterialbearbeitung Laser in der Medizin Spektroskopie/ Laserspektroskopie Optiktechnologie Fertigungsautomatisierung Optische Werkstoffe Beschichtungstechnik Optikmontage Optikentwicklung Optische Messtechnik Optikkonstruk- tion Optical CAD Optikdesign Mikrooptik Ophthalmotechnologie Optische Geräteentwicklung Optomechanische Systeme Gerätekonstruk- tion Optoelektronik Optische Geräte Faseroptik Spektralsensorik Optische Koordinatenmesstechnik Digitale Projektion Nanooptik
BESONDERHEITEN:	Zertifikat Laserfachkraft kann erworben werden
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
Fachbereich SciTec
Carl Zeiss Promenade 2
07745 Jena
Tel: 03641-205400
www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

PHOTOVOLTAIK UND HALBLEITERTECHNOLOGIE

8

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Der anwendungsorientierte Bachelorstudiengang Photovoltaik- und Halbleitertechnologie bereitet auf eine Berufstätigkeit im Hochtechnologiebereich, der Herstellung von Solarzellen und Mikroelektronikchips vor. Deren Weiterentwicklung, Inbetriebnahme und Überwachung stehen dabei im Mittelpunkt. Der Schwerpunkt des Studienganges liegt auf den technologischen Herstellungsverfahren. In den ersten Studiensemestern wird die notwendige Basis an Kenntnissen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften gelegt. In den folgenden Semestern lernen die Studierenden die Prinzipien der Halbleiterelektronik und Photovoltaik sowie Methoden der Messtechnik kennen. Auf dieser Grundlage baut dann die Vermittlung der Verfahren der Photovoltaik- und Halbleitertechnologie auf.

B

VERTIEFUNG: Umweltmanagement | Projektmanagement

DAUER: 6 Semester

SCHWERPUNKTE: Optoelektronik und Halbleitertechnologie | Funktion und Herstellung von Solarzellen und -modulen | Messwerterfassung und -verarbeitung | Festkörperphysik | Mikrotechnik | Grundlagen | Lasertechnik | Thermodynamik und Physikalische Chemie | Physikalische Technologien/ Oberflächenanalyse | Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften | Fertigungstechnik | Informatik | Elektrotechnik | Technische Mechanik | Physikalische Messtechnik | Vakuumtechnik | Elektronik | Konstruktion/ CAD | Qualitätsmanagement | Produktionsplanung und -steuerung | Steuerungs- und Automatisierungstechnik | Mechatronische Systeme | Betriebswirtschaftslehre | Analysis | Algebra | Physik

BESONDERHEITEN: Integrierte Praxisphase 6. Semester

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena

Fachbereich SciTec

Carl Zeiss Promenade 2

07745 Jena

Tel: 03641-205400

www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

PHYSIKALISCHE TECHNIK

9

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Der Studiengang Physikalische Technik bereitet auf den Beruf des Physikingenieurs in der Industrie, in Forschungsinstituten oder Ingenieurbüros vor. Typische Einsatzgebiete in der Industrie sind die Bereiche Forschung und Entwicklung oder die Überwachung hochtechnologischer Prozesse aber auch Aufgaben in der Qualitätskontrolle, im technischen Marketing oder Vertrieb. Entsprechend dem interdisziplinären Charakter der Physikalischen Technik setzt sich das Fächerspektrum des Studienplans zu großen Teilen aus physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Inhalten zusammen.



B

VERTIEFUNG: Lasertechnik | 3D CAD

DAUER: 6 Semester

SCHWERPUNKTE: Grundlagen und Anwendungen Optik | Mikrosystemtechnik | Technische Mechanik | Physikalische Messtechnik | Physikalisch - Chemische Werkstoffeigenschaften | Fertigungstechnik | Informatik | Elektrotechnik | Vakuumtechnik | Elektronik | Steuerungs- und Regelungstechnik | Qualitätsmanagement | Messwerterfassung und -verarbeitung | Festkörperphysik | Thermodynamik und Physikalische Chemie | Ionisierende Strahlung | Theoretische Physik | Physikalische Technologien/ Mikrotechnik | Analysis | Konstruktion | BWL | Algebra | Physik

BESONDERHEITEN: Praxisphase im 6. Semester

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena

Fachbereich SciTec

Carl Zeiss Promenade 2

07745 Jena

Tel: 03641-205400

www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

SCIENTIFIC INSTRUMENTATION

10

Master of Science (M.Sc.)

Der Masterstudiengang Scientific Instrumentation richtet sich an Absolventen ingenieurtechnischer Studiengänge und dient der Weiterqualifizierung für eine Tätigkeit in Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Gerätebaus. Über die in den Bachelorstudiengängen erworbenen Kompetenzen hinaus sollen die Studierenden zur eigenverantwortlichen Konzipierung und Entwicklung wissenschaftlicher Geräte und zur Leitung von Entwicklungs- und Forschungsprojekten befähigt werden. Typische Einsatzgebiete liegen in der Überwachung hochtechnologischer Prozesse sowie in der Bearbeitung mess- und gerätetechnischer Themen innerhalb interdisziplinärer Projekte wie z.B. der Biomedizintechnik, der Geo- und Umwelttechnik sowie der Luft- und Raumfahrt.



VERTIEFUNG:	Micro- and Nanotechnologies Smart Materials and Sensors Scientific Computing Metrology and Analytics Design
DAUER:	4 Semester
SCHWERPUNKTE:	Solid State Physics Microsystems Engineering Design of Precision Devices Micro- and Nanostructures Thin Films Materials for Sensors and Electronics Sensor Technology Scientific Computing Gas Sensing and Aerosol Measurement Instrumental Chemical Analytics Advanced 3D-Design FEM and Simulation Precision Instrumentation
BESONDERHEITEN:	englischsprachig
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
Fachbereich SciTec
Carl Zeiss Promenade 2
07745 Jena
Tel: 03641-205400
www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

WERKSTOFFTECHNIK

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

11

Der Studiengang Werkstofftechnik bereitet auf den Beruf des Werkstoffingenieurs in der Industrie oder in Forschungsinstituten vor. Die Absolventen sind qualifizierte Fachkräfte, die die Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften beherrschen und solide Kenntnisse der Werkstoffe und deren Technologien besitzen. Die Werkstofftechnik versteht sich somit als eine Kombination der Physik, Chemie und Technologie. Das Aufgabenspektrum des Werkstofftechniklers reicht vom Herstellen der Werkstoffe und Materialien bis hin zu deren Verbesserung und ihren optimalen Einsatz.



B

VERTIEFUNG:	Biomaterialien Metallurgie Recycling von Metallen Materialwirtschaft Steuerungs- und Regelungstechnik
DAUER:	6 Semester
SCHWERPUNKTE:	Glas, Keramik, Korrosion Werkstofftechnik Werkstoffprüfung Technische Mechanik Thermodynamik und Physikalische Chemie Elektrotechnik Physikalische Werkstoffdiagnostik Kunststoffchemie, Verbunde BWL Messtechnik Informatik Metalle Konstruktion, CAD Kunststoffverarbeitung Anorganische nichtmetallische Werkstoffe Fertigungstechnik Qualitätsmanagement Oberflächentechnik Betriebsfestigkeit Physik Mathematik Anorganische Chemie
BESONDERHEITEN:	Integrierte Praxisphase im 6. Semester
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
 Fachbereich SciTec
 Carl Zeiss Promenade 2
 07745 Jena
 Tel: 03641-205400
www.fh-jena.de

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

WERKSTOFFTECHNIK / MATERIALS ENGINEERING

Master of Engineering (M.Eng.)

Im Masterstudiengang Werkstofftechnik werden die Studierenden für den Einsatz in der anwendungsnahen Forschung und Entwicklung sowie in materialbasierten Industriezweigen ausgebildet.

Mögliche Arbeitsgebiete sind Industriebranchen mit Werkstoffeinsatz, wie zum Beispiel die Automobilindustrie, Elektronik, Informationstechnik oder Energietechnik. Darüber hinaus bieten sich materialwissenschaftlich orientierte Forschungseinrichtungen sowie die werkstoffherstellende und verarbeitende Industrie an.



VERTIEFUNG:	Technologie der Materialien Materialcharakterisierung Herstellung, Eigenschaften und Einsatz von Materialien
DAUER:	4 Semester
SCHWERPUNKTE:	Micro- and Nanostructures Thin Films Materials for Sensors and Electronics Chemische Nanotechnologien Verbundwerkstoffe/ Oberflächentechnologien Kunststoffrecycling/ Alterung Keramiktechnologie Thermodynamik Festkörperphysik Technologie der Metalle Konstruieren mit Kunststoffen Microsystems Engineering Instrumental Chemical Analytics Schadensanalyse Kunststoffveredlung Sensor Technology Precision Instrumentation
BESONDERHEITEN:	Auswahlkommission entscheidet über Zulassung Wahlmodule teilweise Englisch
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Ernst - Abbe - Fachhochschule Jena
Fachbereich SciTec
Carl Zeiss Promenade 2
07745 Jena
Tel: 03641-205400
www.fh-jena.de

Friedrich-Schiller-Universität Jena

PHOTONICS

13

Master of Science (M.Sc.)

Ziel des Masterstudiums ist es, die Studierenden auf eine forschungsorientierte und wissenschaftsgestützte Berufstätigkeit auf den Gebieten der Optik und der optischen Technologien vorzubereiten bzw. mit der fachwissenschaftlichen Ausbildung die Basis für weiterführende Ausbildungsprogramme innerhalb oder außerhalb der Hochschule zu legen. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in experimenteller und theoretischer Optik sowie eine Spezialausbildung in mehreren Teilgebieten der Optik. Nach diesem Programm sind die Absolventen in der Lage, herausfordernde und fachlich anspruchsvolle Tätigkeiten in Industrien wie Optik, Photonik, Telekommunikationen und Lasertechnologien aufzunehmen.



VERTIEFUNG: Specialization I und II

DAUER: 4 Semester

SCHWERPUNKTE: Optical Metrology and Sensing | Optical Modeling | Laser Physics | Fibre Optics | Biophotonics | Applied Laser Technologies | Design and Correction of Optical Systems | Holography | Image Processing | Micro / Nanotechnology | Optoelectronics | Nonlinear Optics | Nanooptics | Photonic Materials | Fundamentals of modern Optics | Plasma Physics | Quantum Optics | Advanced Optical Microscopy | Astrophotonics | Photovoltaics | Thin Film Optics | Ultrafast Optics | (Auszug)

BESONDERHEITEN: englischsprachig

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Abbe School of Photonics

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Tel: 03641-947960

www.asp.uni-jena.de

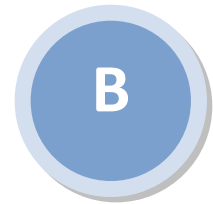
Friedrich-Schiller-Universität Jena

PHYSIK

14

Bachelor of Science (B.Sc.)

Das physikalische Fachstudium setzt sich aus den Teilgebieten Experimentalphysik, Laborpraktikum, Theoretische Physik, dem Physikalischen Wahlfach und den übergreifenden Inhalten zusammen. Dazu kommt das Studium der Mathematik. Ausgebildete Physiker arbeiten in der Forschung und Lehre an Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsinstituten, aber auch in der Industrie, zum Beispiel in Unternehmen des Maschinen- und Fahrzeugbaus, der Medizintechnik, der Rundfunk- und Nachrichtentechnik sowie der Steuer- und Regelungstechnik. Weitere typische Tätigkeitsfelder sind Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service. Physiker leisten auch wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-technische Beratung, sowohl in Unternehmen, als auch in Institutionen von Bundes- und Landesregierungen, Parteien, Vereinen und Gesellschaften.



VERTIEFUNG:	Optik Astronomie, Astrophysik Festkörperphysik, Materialwissenschaft Gravitations- und Quantentheorie
DAUER:	6 Semester
SCHWERPUNKTE:	Grundkonzepte der Optik Experimentalphysik Physik der Materie Atom- und Molekülphysik Klassische Theoretische Physik Moderne Theoretische Physik Elektronik Mathematik Chemie
BESONDERHEITEN:	Aufbau Master Physik möglich
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Physikalisch-Astron. Fakultät
Max-Wien-Platz 1
07743 Jena
Tel: 03641-947490
www.uni-jena.de

Friedrich-Schiller-Universität Jena

PHYSIK

15

Master of Science (M.Sc.)

Innerhalb dieses Masterstudiums erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse in experimenteller und theoretischer Physik sowie eine Spezialausbildung in mehreren Teilgebieten der Physik. Sie werden befähigt, fachspezifische Forschungskonzepte auszuarbeiten, umzusetzen und komplexe physikalische Fragestellungen auch disziplinübergreifend zu analysieren und Lösungen hierfür zu erarbeiten.



- VERTIEFUNG:** Optik | Astronomie, Astrophysik | Festkörperphysik, Materialwissenschaft | Gravitations- und Quantentheorie
- DAUER:** 4 Semester
- SCHWERPUNKTE:** Vertiefung Optik: Optische Messverfahren und Sensorik | Astrophotonics | Biophotonics | High intensity/relativistic optics | Laser in Ophthalmology and Medicine | Nano-materials | Theoretical nanooptics | Thin film optics | Spektroskopie | Laserphysik | Photovoltaik | Quantenoptik | Holographie | Angewandte Lasertechniken | Optoelektronik | Mikro- und Nanotechnologie | Ultrafast Optics | Faseroptik | Kohärenzoptik | Bildgebende Verfahren
- BESONDERHEITEN:** teilweise englischsprachig
- LINK:** [hier klicken](#)

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Physikalisch-Astron. Fakultät
Max-Wien-Platz 1
07743 Jena
Tel: 03641-947490
www.uni-jena.de

Friedrich-Schiller-Universität Jena

WERKSTOFFWISSENSCHAFT

Bachelor of Science (B.Sc.)

Das Studium der Werkstoffwissenschaft wird als Verbundstudiengang der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Technischen Universität Ilmenau durchgeführt. In Jena sind an der studentischen Ausbildung mehrere Institute der Physikalisch-Astronomischen und der Chemisch-Geowissenschaftlichen Fakultät, sowie der Fakultät für Mathematik und Informatik und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät beteiligt.

Die Werkstoffwissenschaft ist eine eigenständige Disziplin, in der auf Grundlage der Natur- und Ingenieurwissenschaften Methoden erarbeitet wurden, um anwendungsorientiert Beziehungen zwischen der Struktur und den Eigenschaften der Werkstoffe herzustellen. Darauf aufbauend werden diese Kenntnisse für die Werkstoffentwicklung und -modifizierung, Fertigung, Werkstoffprüfung/ Qualitätssicherung sowie vielfältige Anwendungen genutzt.

**B**

VERTIEFUNG: Materialwissenschaft

DAUER: 6 Semester

SCHWERPUNKTE: Materialprüfung | Glas, Keramik | Metalle | Polymere | Kristallographie, Mineralogie | Konstruktion | Fertigungstechnik | Technische Mechanik | Informatik | Chemie | Physik | Mathematik

BESONDERHEITEN: 2 Fakultäten

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Physikalisch-Astron. Fakultät

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Tel: 03641-947010

www.uni-jena.de

Friedrich-Schiller-Universität Jena

WERKSTOFFWISSENSCHAFT

Master of Science (M.Sc.)

Im Masterstudiengang Werkstoffwissenschaft werden die Studierenden in die Lage versetzt, komplexe Probleme fachübergreifend anzugehen und zu lösen. Das Erfassen materialwissenschaftlicher Zusammenhänge im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Kontext sind aufgrund der Interdisziplinarität des Faches Bestandteil der Ausbildung. In erster Linie werden Kenntnisse und Fähigkeiten zu den verschiedenen Materialklassen, den Methoden ihrer Charakterisierung und Analyse sowie das Verständnis von Zusammenhängen von Prozessen und Materialeigenschaften vermittelt. Berufs- und Tätigkeitsfelder sind in der Industrie die Fertigung von Produkten aller Werkstoffgruppen, die Qualitätssicherung in der Produktion, die Entwicklung neuer Werkstoffe, sowie die Beurteilung von Schadensfällen. Auch in der Medizintechnik, im Umweltschutz und im Recycling werden Werkstoffwissenschaftler eingesetzt.



VERTIEFUNG:	Elektronenmikroskopie Spektroskopie Lasermaterialien Supraleitung Thermodynamik Optische Eigenschaften von Glas Biomaterialien und Medizintechnik Nanomaterialien Lasertechnik Oberflächenmesstechnik (Auszug)
DAUER:	6 Semester
SCHWERPUNKTE:	Festkörperphysik Modellieren, Simulation Werkstofftechnologie Materialcharakterisierung Werkstoffmechanik Verbundwerkstoffe Glas, Keramik Polymere
BESONDERHEITEN:	2 Fakultäten
LINK:	hier klicken

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Physikalisch-Astron. Fakultät
Max-Wien-Platz 1
07743 Jena
Tel: 03641-947010
www.uni-jena.de

Technische Universität Ilmenau

MASCHINENBAU

18

Bachelor of Science (B.Sc.)

In den ersten drei Fachsemestern basiert das Lehrangebot auf dem „Gemeinsamen Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium der TU Ilmenau“, das für die Ingenieur-Studiengänge einheitliche Module der mathematisch-naturwissenschaftlichen, elektrotechnisch-elektronischen, maschinenbaulichen und Informatik-Ausbildung bereitstellt. Darauf aufbauend erfolgt ab dem vierten Fachsemester die studiengangspezifische Ausbildung in den allgemeinen Pflichtmodulen des Maschinenbaus, den nichttechnischen Fächern, sowie den spezifischen Pflichtfächern.

B

VERTIEFUNG: Optik | Konstruktion | Feinwerktechnik | Mess- und Sensortechnik | Kunststofftechnik | Thermo- und Fluidodynamik | Produktionstechnik

DAUER: 7 Semester

SCHWERPUNKTE: Technische Optik | Lasermesstechnik | Lichttechnik | Feinwerktechnik | Fertigung | Automatisierung | Antriebe | Fertigungstechnik | Werkstoffe | Technische Mechanik | Konstruktion | Elektronik und Systemtechnik | Elektrotechnik | Informatik | Mathematik | Physik | Chemie

BESONDERHEITEN: aufbauender Master möglich

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau

Fakultät für Maschinenbau

Ehrenbergstraße 29

98693 Ilmenau

Tel: 03677-692981

www.tu-ilmenau.de

Technische Universität Ilmenau

MASCHINENBAU

Master of Science (M.Sc.)

19

Aufbauend auf einer breiten ingenieurtechnischen Grundausbildung erfolgt im Masterstudiengang Maschinenbau eine Profilierung auf die Komponenten und Systeme des Maschinenbaus, bei denen informationstechnische Aspekte wesentliche Bestandteile sind. Eine auf die Nutzung und Weiterentwicklung modernster Technologien ausgerichtete Forschung in Verbindung mit einer theoretisch als auch praktisch orientierten Maschinenbauausbildung beschreibt das besondere Profil der Fakultät. Die Einsatzfelder sind vielfältig: Dazu gehören Unternehmen und Institutionen des Maschinen- und Gerätebaus, der Nachrichten- und Messtechnik, der Audio- und Videoindustrie, der Automatisierungs-, Rechentechnik und Kommunikationstechnologie, der Kfz- und ihrer Zulieferindustrie, der Kunststoffverarbeitungsindustrie, Leuchtenindustrie und der Glas- und Keramikindustrie. Andere Möglichkeiten eröffnen sich in wissenschaftlichen Einrichtungen oder Prüf- und Gutachterstellen.



VERTIEFUNG: Optik | Konstruktion | Feinwerktechnik | Mess- und Sensortechnik | Kunststofftechnik | Thermo- und Fluidodynamik | Produktionstechnik

DAUER: 7 Semester

SCHWERPUNKTE: Vertiefung Optik: Justierung | Lichtmesstechnik und -sensorik | Mechanisch-optische Funktionsgruppen | Synthese optischer Systeme | Optiksoftware | Feinwerktechnik | Lichttechnik | Präzisionsantriebstechnik

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau

Fakultät für Maschinenbau

Ehrenbergstraße 29

98693 Ilmenau

Tel: 03677-692981

www.tu-ilmenau.de

Die Mechatronik verknüpft durch intelligente Echtzeit- Informationsverarbeitung in Form von Steuerung, Regelung und Diagnose maschinenbauliche Grundsysteme, wie beispielsweise eine Roboter- oder eine Triebwerkkonstruktion einschließlich deren Energie- und Stoffflüssen mit Aktoren, Sensoren und Leistungselektroniken, um ein gewünschtes Systemverhalten zu erzielen.

Die multidisziplinäre Ausbildung schafft die Voraussetzung für die Beherrschung der immer komplexeren Systeme. Mechatronik-Absolventen sind deshalb in der Lage, Forschungs- und Entwicklungsteams mit Spezialisten aus unterschiedlichen Bereichen zu leiten und in der Forschung neue Lösungsansätze zu finden. Sie können mit aktueller Simulationssoftware den modellbasierten Entwurf anspruchsvoller Produkte durchführen und werden deshalb häufig in F&E-Abteilungen kleiner wie großer Unternehmen eingesetzt.

B

VERTIEFUNG: Mechatronische Systeme | Biomechatronik | Mikromechatronik

DAUER: 7 Semester

SCHWERPUNKTE: Technische Optik | Lichttechnik | Elektromechanische Systeme | Fertigungstechnik und Werkstoffe | Technische Mechanik | Konstruktion | Elektronik und Systemtechnik | Elektrotechnik | Informatik | Chemie | Physik | Mathematik

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Maschinenbau
Ehrenbergstraße 29
98693 Ilmenau
Tel: 03677-692981
www.tu-ilmenau.de

Technische Universität Ilmenau MECHATRONIK

Master of Science (M.Sc.)



Ein wesentliches Anliegen des Masterstudiengangs Mechatronik ist die Förderung einer Forschungsorientierung im Zusammenhang mit Lehre und Ausbildung. Dies wird erreicht durch die frühzeitige Einbindung der Studierenden in die Forschung der Fachgebiete, durch studentische Mitarbeit in Forschungsteams und eigenständige Bearbeitung von Projektaufgaben.

VERTIEFUNG: Mechatronische Systeme | Biomechatronik | Mikromechatronik | Regelung mechatronischer Systeme

DAUER: 3 Semester

SCHWERPUNKTE: Integrierte Optik | Mikrooptik | Biomechanik | Digitale Bildverarbeitung | Nano- und Lasermesstechnik | Mess- und Sensortechnik | Mikrosensorik | Optoelektronik | Prozessoptimierung | Präzisionsantriebstechnik | Systemintegration | Robotik | (Auszug)

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Maschinenbau
Ehrenbergstraße 29
98693 Ilmenau
Tel: 03677-692981
www.tu-ilmenau.de

Technische Universität Ilmenau

22

MIKRO- UND NANOTECHNOLOGIEN

Master of Science (M.Sc.)

Das Studium der Mikro und Nanotechnologien in seiner Konzeption eine Kombination klassischer Mikrotechnologien mit den modernen Nanotechnologien. Es liefert Methoden, Werkzeuge und theoretische Betrachtungen für den Umgang mit der Welt des Mikro- und Nanoskaligen. Dabei wird die mikrotechnologische Komponente mit Strukturdimensionen von 0,1 bis 1000 μm durch die Ergänzung des Nanokosmos mit seinen Strukturabmessungen unterhalb der 100 nm vervollständigt. Für die Absolventen bestehen Einsatzmöglichkeiten in Forschungseinrichtungen, vor allem aber auch in der Elektronik- und Mikrosystemtechnikindustrie, in der Geräteindustrie und in der Materialentwicklung. Vor allem für die Verbindung von Biomedizin, Biotechnologie, chemischer Verfahrenstechnik und Laborautomatisierungstechnik sowie moderner Instrumentation besteht ein Bedarf an Absolventen.



M

VERTIEFUNG: Mikro- und Nanoanalytik | Mikro- und Nanostrukturierte Gläser | Mikro- und Nanosystemtechnik | Schaltungstechnik

DAUER: 4 Semester

SCHWERPUNKTE: Nanodiagnostik | Nanomaterialien | Mess- und Regelungstechnik | Mikro- und Nanostrukturtechnik | Molekulare Nanotechnologien | Nanofluidik | Mikro- und Nanoelektronik

BESONDERHEITEN: 3 Fakultäten

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Maschinenbau
Ehrenbergstraße 29
98693 Ilmenau
Tel: 03677-692981
www.tu-ilmenau.de

Technische Universität Ilmenau

OPTISCHE SYSTEMTECHNIK / OPTRONIK

Master of Science (M.Sc.)

Die Optische Systemtechnik/Optronik ist eine Querschnittswissenschaft, die das Ingenieurwissen der Fachdisziplinen Optik, Elektronik, Feinmechanik und Informationstechnik zu einer neuen Disziplin vereint. Sie beinhaltet die Gesamtheit physikalischer, chemischer und biologischer Naturgesetze und Technologien zur Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht.

Die Master für Optische Systemtechnik/Optronik sind nach Ihrer universitären Ausbildung für eine berufliche Karriere in nationalen und internationalen Wirtschaftsunternehmen in den Bereichen Projektierung, Konstruktion, Simulation, Versuch, Erprobung, Produktion und Vertrieb qualifiziert.



VERTIEFUNG: Photonik | Optotechnik | Optische Sensor- und Informationstechnik

DAUER: 3 Semester

SCHWERPUNKTE: Technische Optik | Mess- und Sensortechnik | Optoelektronik | Digitale Bildverarbeitung | Optische Telekommunikationstechnik | Lichttechnik | Physikalische Optik | Technische Mechanik | Konstruktion | Fertigungstechnik und Werkstoffe | Technische Mechanik | Konstruktion | Elektrotechnik und Systemtechnik | Chemie | Informatik | Mathematik | Physik

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Technische Universität Ilmenau

Fakultät für Maschinenbau

Ehrenbergstraße 29

98693 Ilmenau

Tel: 03677-692981

www.tu-ilmenau.de

Berufsakademie Eisenach und Gera

MECHATRONIK UND AUTOMATION

24

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Das Studienangebot Mechatronik und Automation ist eine moderne Fachrichtung der ingenieurtechnischen Ausbildung, in der speziell die Verbindung zwischen klassischer Mechanik, Elektronik und Datenverarbeitung im Mittelpunkt steht. Nach der eher traditionellen Grundlagenausbildung erfolgt dann im Vertiefungsstudium die Spezialisierung in den informationstechnischen Fächern.



B

VERTIEFUNG: Mikrocomputertechnik | Regelungstechnik | Mechatronische Systeme | Fertigungsprozessgestaltung | Qualitätsmanagement

DAUER: 6 Semester

SCHWERPUNKTE: Optik | Technische Mechanik / Physik | Thermodynamik | Akustik | Konstruktion | Fertigungstechnik | Elektrotechnik | Informatik | Maschinenelemente / Automatisierungstechnik | Betriebswirtschaftslehre | Mathematik

LINK: [hier klicken](#)

KONTAKT

Berufsakademie Eisenach und Gera

Weg der Freundschaft 4a

07546 Gera

Tel: 03691-629456

www.ba-eisenach.de