

Inhalt	Seiten
Einführung	04
Biomedizinische Technik	06
Elektrotechnik und Informationstechnik	08
Fahrzeugtechnik	10
Ingenieurinformatik	12
Maschinenbau	14
Mechatronik	16
Medientechnologie	18
Optische Systemtechnik/Optronik	20
Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen	22
Technische Kybernetik und Systemtheorie	24
Werkstoffwissenschaft	26

Liebe Studieninteressierte,

wir freuen uns, dass Sie ein ingenieurwissenschaftliches Studium der Technischen Universität Ilmenau in Betracht ziehen.

Die Technische Universität Ilmenau hat in den letzten Jahren ihr Studienangebot auf der Grundlage ihrer ingenieur- und naturwissenschaftlichen Kompetenzen konsequent erweitert.

Um an unserer Universität ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufnehmen zu können, ist die allgemeine bzw. die fachgebundene Hochschulreife (Abitur), ein vom Thüringer Kultusministerium als gleichwertig anerkanntes Zeugnis, Meister- oder Technikerabschluss erforderlich.

Die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge sind zulassungsfrei, alle Bewerber/-innen mit Abitur werden also zugelassen, insofern die Immatrikulationsunterlagen rechtzeitig und vollständig bis zum 15. Oktober beim Studentensekretariat eingegangen sind. Von Vorteil ist ein grundsätzliches Interesse an technischen und naturwissenschaftlich-mathematischen Problemstellungen aller Art.

Im **gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundstudium** findet die Lehre in großen Teilen studiengangübergreifend statt. Somit ist ein Fachrichtungswechsel innerhalb der ersten beiden Semester relativ problemlos möglich.

Die Absolventen/-innen der Technischen Universität Ilmenau finden in vielfältigen Tätigkeitsfeldern im In- und Ausland ihren Einsatz. Dazu gehören Forschung und Entwicklung, Projektierung, Konstruktion und Simulation, Versuch und Erprobung sowie Qualitätssicherung und -kontrolle, Produktion, Recycling, Fertigungssteuerung sowie Logistik, Verwaltung, Vertrieb, Technische Beratung und Marketing.

Aber auch im Produktionsmanagement, in der Arbeitsplanung, Beschaffung und Controlling bis hin zur Geschäftsführung im technischen Dienstleistungssektor findet man gute Einsatzmöglichkeiten.

### Gemeinsames Ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium (GIG) :

In der Regel wird das GIG bis zum Ende des vierten Semesters abgeschlossen und beinhaltet die folgenden Fachmodule mit unterschiedlicher Gewichtung:

- Mathematik
- Naturwissenschaften
- Elektrotechnik
- Informatik
- Elektronik
- Konstruktive Grundlagen
- Betriebswirtschaftliche Grundlagen

Ebenso bietet sich die Lehre und Forschung an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien an.

Typische Branchen für unsere ingenieurwissenschaftlichen Absolventen/-innen sind außerdem Betriebe und Institutionen des Maschinen- und Gerätebaues, der Nachrichten- und Messtechnik, der Mikro- und Nanoelektronik, der elektronischen Industrie und der Kommunikationstechnik, der Audio- und Videoindustrie, der Automobil- und Zulieferindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Navigationstechnik, der Medizintechnik, der Leuchtenindustrie, des Umweltschutzes und der Umweltforschung, der Elektroenergieerzeugung und -verteilung, der alternativen Energien sowie der Werkstoff herstellenden und verarbeitenden Industrie. Eine zukunftsreiche Perspektive eröffnet sich auch über die Entwicklung und Vermarktung eigener Produkte, Ideen und Verfahren.

Die **unternehmerische Selbstständigkeit** im Anschluss an das erfolgreiche Studium ist ein empfehlenswerter Schritt für kreative, engagierte und unabhängige Köpfe.

Die TU Ilmenau erprobt in Modellgruppen eine neue Studieneingangsphase für Ingenieurstudiengänge – **die Basic Engineering School**. Dieses Lehrmodell wird den Interessen der Studienanfänger in der Ingenieurausbildung stärker gerecht, indem der Einstieg in die Grundlagenfächer des Ingenieurstudiums in den ersten zwei Fachsemestern passgenauer gestaltet wird und mit objektorientierten Projekten mehr Praxisnähe erhält. Das im Ingenieurstudium geforderte Grundpraktikum wird in das erste Semester integriert. Begleitend erfolgt ein individuelles Coaching zur Entwicklung der Kompetenzen für Studium und Beruf. [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)

Bitte beachten Sie, dass Ihnen nach dem Bachelorstudium ein vielfältiges Angebot an **Masterstudiengängen** an der TU Ilmenau zur Auswahl steht.

Wir freuen uns auf Sie!

# Biomedizinische Technik

## Bachelor of Science

### Was ist Biomedizinische Technik?

Biomedizinische Technik (BMT) ist Technik für das Leben – sie wirkt unmittelbar für das Wohl des Menschen. Ihr Ziel ist die Erforschung und Entwicklung von technikorientierten Methoden und Systemen zur Früherkennung, Diagnose, Therapie und Rehabilitation von Krankheiten. Die Biomedizinische Technik als multidisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Gebiet hat sich mit ihren vielfältigen methodischen und ingenieurtechnischen Beiträgen eine exzellente Position als unverzichtbarer Partner für die medizinische Forschung und Praxis und die medizintechnische Industrie erarbeitet. Das Ziel des Bachelor- und Masterstudiums Biomedizinische Technik ist die Ausbildung von Absolventen mit breiter ingenieurwissenschaftlicher Basis, hervorragender methodischer Kompetenz und ausgeprägtem Verständnis für aktuelle medizinische Fragestellungen. Mit den erworbenen praxisnahen medizintechnischen Kenntnissen kann man erfolgreich in einem attraktiven interdisziplinären Berufsfeld als Partner des Arztes in der medizintechnischen Forschung und klinischen Praxis, in der Applikation und in vielfältigen weiteren Aufgabenbereichen in der medizintechnischen Industrie wirksam werden.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)						
Medizinische Grundlagen I			Medizinische Grundlagen II			
			Krankenhauswirtschaft + Soft Skills			
			Kernfächer der BMT I + II			
					Wahlpflichtmodul	
					Labor BMT + Hauptseminar	
						Fachpraktikum
						Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Silke Eberhardt-Schmidt

Telefon: 03677 69-2805

E-Mail: [silke.eberhardt@tu-ilmenau.de](mailto:silke.eberhardt@tu-ilmenau.de)

### Studienfachberatung

Dr.-Ing. Marko Helbig

Telefon: 03677 69-1271

E-Mail: [marko.helbig@tu-ilmenau.de](mailto:marko.helbig@tu-ilmenau.de)

### Praxis im Studium

In umfangreichen studiengangspezifischen Laborpraktika wird das erworbene Wissen in der Arbeit an modernen medizintechnischen Geräten vertieft. Außerdem ist ein Grundlagenpraktikum von 6 Wochen abzuleisten. Im Fachpraktikum wird ein Projekt in einem medizintechnischen Unternehmen bzw. in einer medizinischen Forschungseinrichtung (auch im europäischen Ausland) bearbeitet.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Medizintechnische Industrie
- Kliniken
- Medizinische und biologische Forschung
- Behörden
- Beratungsunternehmen und Sachverständigenorganisationen

Teilnahme an der Basic Engineering School möglich  
(siehe S. 5)! [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)

# Elektrotechnik u. Informationstechnik

## Bachelor of Science

### Was ist Elektrotechnik und Informationstechnik?

Ob neue Kommunikationstechniken zur Vernetzung von Informationssystemen, Operationsroboter in der Medizin oder intelligente Werkstoffe,- Produkte, Entwicklungen und Meilensteine der Elektrotechnik und Informationstechnik nehmen entscheidenden Einfluss auf unser tägliches Leben und unsere hochentwickelte Industrie.

Die Anwendung der Elektrizitätslehre in ihrer gesamten Bandbreite steht im Mittelpunkt des Studiums. Die energietechnische Disziplin beleuchtet Erzeugung, Transport und Nutzung des elektrischen Stroms. Die Informationstechnik behandelt, wie Informationen erfasst, dargestellt, verarbeitet, übertragen und vielen Menschen gleichzeitig zugänglich gemacht werden.

Die Studierenden eignen sich in den ersten Semestern ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und fachspezifische Kenntnisse an. Diese vertiefen sie ab dem 5. Semester in einem der angebotenen Studienschwerpunkte:

- Informations- und Kommunikationstechnik
- Mikroelektronik und Nanotechnologie
- Energie- und Automatisierungstechnik

Diese Spezialisierung entsprechend den persönlichen Interessen kann im darauf aufbauenden Masterstudium fortgeführt werden.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)						
Studium generale, BWL + Fremdsprache bis Ende 6. Semester nachweisen						
Studienorganisation		Fachspezifische Grundlagen, z. B. Schaltungstechnik, Mikro- und Nanoelektronik, Energietechnik, Elektrische Messtechnik				

Cornelia Scheibe  
Telefon: 03677 69-2610  
E-Mail: referat-ei@tu-ilmenau.de

### Studienfachberatung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Seitz  
Telefon: 03677 69-2614  
E-Mail: jochen.seitz@tu-ilmenau.de

### Praxis im Studium

Das Studium sieht ein 6-wöchiges Grundlagenpraktikum vor, das bis zum Ende des 6. Semesters absolviert wird, sowie das 16-wöchige Fachpraktikum im 7. Semester, das in einem Unternehmen im In- oder Ausland durchgeführt werden kann.

Studierende werden frühzeitig in Forschungsprojekte einbezogen und bearbeiten eigenständig Projektaufgaben. Zahlreiche Laborpraktika und praktische Übungen, Exkursionen und Experimente sowie enge Industriekooperationen sichern eine praxisgerechte Ausbildung.

### Spezifische Tätigkeitsfelder (Auswahl)

- Nachhaltige und effektive Elektroenergieerzeugung, -wandlung, -speicherung und -verteilung
- Neue Technologien und Werkstoffe für die Mikro- und Nanoelektronik
- Präzise Mess- und Signalverarbeitungstechnologien
- Multimediale Kommunikationstechnologien
- Ressourcenschonende Automatisierungstechniken für Anlagen und Fertigungsprozesse

Individueller Studienschwerpunkt	Fachpraktikum
	Bachelorarbeit

Teilnahme an der Basic Engineering School möglich (siehe S. 5)! [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)

# Fahrzeugtechnik

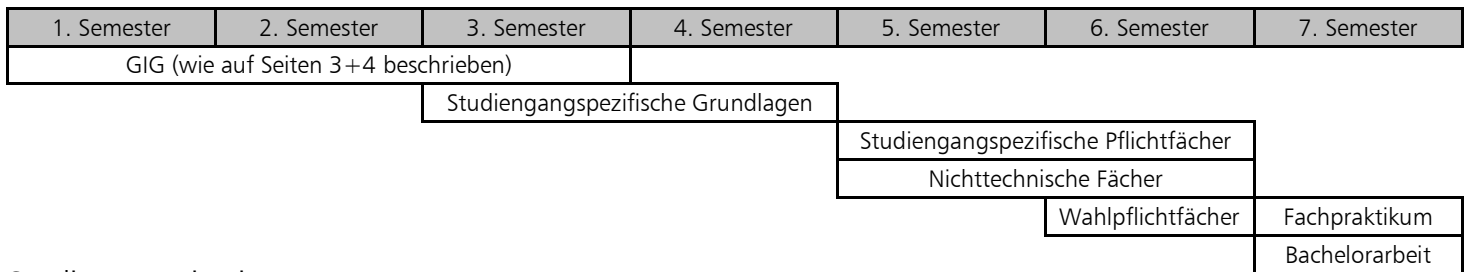
## Bachelor of Science

### Was ist Fahrzeugtechnik?

Das Kraftfahrzeug als komplexes technisches Produkt erfordert Entwicklungskompetenzen auf hohem Niveau und in universitärer Breite. Daher ist Entwicklungsarbeit nur interdisziplinär möglich. Die Voraussetzungen hierfür sind durch die Einbindung aller Fakultäten der TU Ilmenau in den Studiengang Fahrzeugtechnik sehr gut gegeben. Die Ausbildung im Studiengang Fahrzeugtechnik orientiert sich am Stand der Technik durch die intensive Forschungszusammenarbeit mit der Automobil- und Zulieferindustrie aus dem In- und Ausland, insbesondere auf den Gebieten Entwicklung, Prüfung, Produktion und Qualitätssicherung.

Die praxisgerechte Lehre wird durch intensive Ausbildung in fahrzeugbezogener Konstruktions-, Mess- und Simulationstechnik, moderne Praktika im Labor und auf dem Fahrzeugprüfgelände sowie in enger Verbindung mit Honorarprofessoren und Gastdozenten gewährleistet. Die Studierenden werden frühzeitig in die Forschung der Fachgebiete durch studentische Mitarbeit in Forschungsteams und eigenständige Bearbeitung von Projektaufgaben einbezogen.

### Studienablauf



### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Jana Buchheim  
Telefon: 03677 69-2494  
E-Mail: [pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de](mailto:pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de)

### Studienfachberatung

Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg  
Telefon: 03677 69-3842  
E-Mail: [klaus.augsburg@tu-ilmenau.de](mailto:klaus.augsburg@tu-ilmenau.de)

### Praxis im Studium

Das Grundpraktikum ist eine Studienleistung mit einer Gesamtdauer von 8 Wochen. Es soll möglichst vor dem Studium abgeleistet werden.

Das Fachpraktikum im 7. Semester umfasst 12 Wochen und kann in einem Unternehmen im In- und Ausland absolviert werden.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Automobil- und Zulieferindustrie
- wissenschaftlichen Einrichtungen
- Prüf- und Gutachterstellen
- Ingenieurbüros, technischer Dienstleistungssektor
- Selbstständige Tätigkeiten

Teilnahme an der Basic Engineering School möglich (siehe S. 5)! [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)

# Ingenieurinformatik

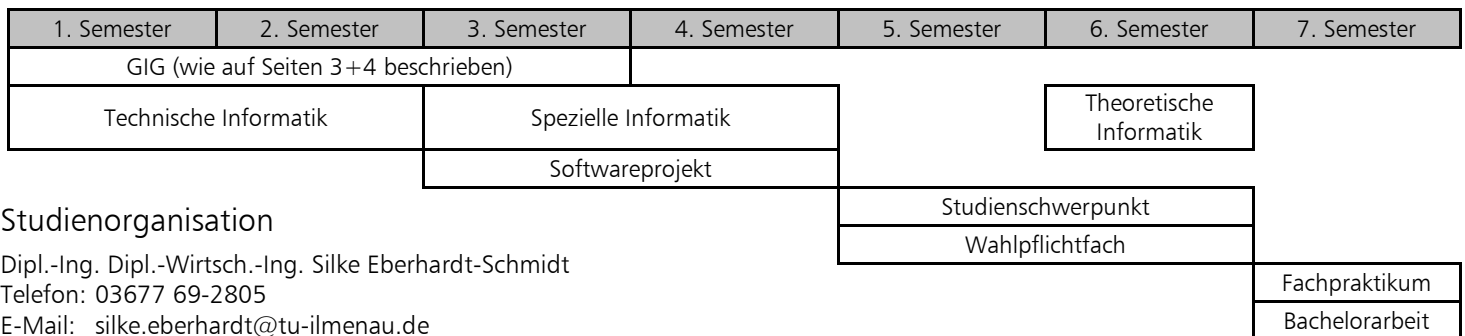
## Bachelor of Science

### Was ist Ingenieurinformatik?

Der 7-semesterige Studiengang Ingenieurinformatik ist ein ingenieurwissenschaftlicher Studiengang mit systemtechnischer Orientierung, der sowohl Mittel und Methoden der Informatik als auch der Elektrotechnik vermittelt. Die Lösung von ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen erfordert zunehmend fundierte Kenntnisse der Informatik. So basieren moderne Produkte wie Kraftfahrzeuge, Handys oder medizinische Geräte auf dem komplexen Zusammenspiel aus hochintegrierter Hardware und spezialisierter Software. Auch bei der Entwicklung von Verkehrsleitsystemen oder Trinkwasserversorgungsnetzen spielt der Einsatz von Software eine große Rolle. Die komplexen Prozesse werden mit Ingenieurblick analysiert und modelliert, mit dem Computer simuliert und letztendlich optimal gestaltet. Die frühzeitige Integration von Software-Kompetenz in den Entwicklungsprozess neuer Produkte und Systeme ist daher heute ein entscheidendes Erfolgskriterium.

Ab 5. Semester kann man sich in einem von sechs Vertiefungsgebieten spezielle Kenntnisse aneignen. Diese Gebiete sind: Integrierte Hard- und Softwaresysteme; Telekommunikationstechnik; Kognitive technische Systeme; Medizintechnik; Multimediale Informations- und Kommunikationstechnik; Technische Kybernetik – Automatisierung.

### Studienablauf



### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Silke Eberhardt-Schmidt

Telefon: 03677 69-2805

E-Mail: silke.eberhardt@tu-ilmenau.de

### Studienfachberatung

Prof. Dr.-Ing. Günter Schäfer

Telefon: 03677 69-4576

E-Mail: guenter.schaefer@tu-ilmenau.de

### Praxis im Studium

Im Softwareprojekt-Praktikum entwickeln die Studierenden in einem Team eine Software innerhalb von zwei Semestern von der Aufgabenstellung bis zum Test. In einem 6-wöchigen Grundlagenpraktikum werden elementare Fähigkeiten entwickelt. Das Praktikum wird in einem Unternehmen absolviert.

In einem 10-wöchigen Fachpraktikum wird ein Projekt in einem Industrieunternehmen bzw. in einer wissenschaftlichen Forschungseinrichtung (auch im europäischen Ausland) bearbeitet.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Industrielle Steuerungstechnik
- Luft- und Raumfahrt
- Mobile und Kognitive Robotik
- Navigationstechnik
- Messtechnik
- Eingebettete Rechnerapplikationen
- Komplexe Systeme in Technik und Umwelt

# Maschinenbau

## Bachelor of Science

### Was ist Maschinenbau?

Der Maschinenbau ist durch seine Kombination von Grundlagenforschung und Entwicklung von Fertigungsverfahren (auch Produktionsverfahren) ein typisches Fach der Technik. Er setzt physikalische Gesetzmäßigkeiten für die Entwicklung technischer Produkte und Anlagen um und umfasst den gesamten Produktkreislauf von Forschung und Entwicklung über Entwurf, Kalkulation, Konstruktion, Produktion, Wartung und Betrieb bis hin zur Entsorgung. Das Spektrum der Produkte und Anlagen reicht vom einzelnen Maschinenelement über Maschinen bis hin zu Fertigungsstraßen und ganze Fabriken größter Komplexität.

Der Schwerpunkt des Maschinenbaustudiums an der TU Ilmenau liegt auf solchen Komponenten und Systemen, bei denen informationstechnische Funktionen wesentlich sind. Gleichzeitig wird in der Lehre die gesamte Breite des maschinenbaulichen Spektrums behandelt. Die spezifische Ausrichtung zeigt sich hierbei insbesondere in den Fächern Präzisionstechnik und -technologien, Mechatronik, Optik und Lichttechnik, Mess-, Sensor- und Antriebstechnik, Fahrzeugtechnik, Mikro- und Feinwerktechnik, Mikrosystemtechnik, Nanotechnik, Konstruktionstechnik, Fabrikbetrieb, Arbeitswissenschaft, Fertigungstechnik und Werkstofftechnik. Sie stellen in ihrer Kombination ein Alleinstellungsmerkmal der Maschinenbauausbildung an der TU Ilmenau dar.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)						
		Studiengangspezifische Grundlagen				

### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Jana Buchheim  
Telefon: 03677 69-2494  
E-Mail: [pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de](mailto:pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de)

Studiengangspezifische Pflichtfächer	
Nichttechnische Fächer	
6 Studienrichtungen	Fachpraktikum
	Bachelorarbeit

### Studienfachberatung

Prof. Dr.-Ing. habil. Jean Pierre Bergmann  
Telefon: 03677 69-2981  
E-Mail: [jeanpierre.bergmann@tu-ilmenau.de](mailto:jeanpierre.bergmann@tu-ilmenau.de)

### Praxis im Studium

Das Grundpraktikum ist eine Studienleistung mit einer Gesamtdauer von 8 Wochen. Es soll möglichst vor dem Studium abgeleistet werden.

Das Fachpraktikum im 7. Semester umfasst 12 Wochen und kann in Unternehmen im In- und Ausland absolviert werden.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

#### Betriebe und Institutionen

- des feinwerktechnischen Geräte- und Maschinenbaus
- der Haushaltsgeräteproduktion
- der Nachrichten- und Messtechnik
- des Kraftfahrzeugbaus
- der Glas- und Keramikindustrie
- der Automatisierungs-, Rechentechnik und Kommunikationstechnologie
- der Leuchtenindustrie
- der Kunststoffverarbeitungsindustrie
- selbstständige Tätigkeiten

Teilnahme an der Basic Engineering School möglich (siehe S. 5)! [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)

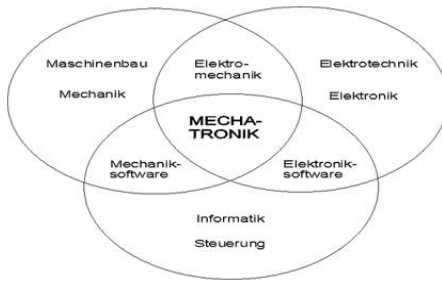
# Mechatronik

## Bachelor of Science

### Was ist Mechatronik?

Die Mechatronik ist ein interdisziplinäres Gebiet der Ingenieurwissenschaften. Als Wissenschaftsdisziplin stellt sie die synergetische Integration der klassischen Disziplinen Elektrotechnik/Elektronik, Informatik und an der TU Ilmenau mit dem Schwerpunkt Maschinenbau dar. Der Begriff Mechatronik ist zum Markenzeichen interdisziplinären Herangehens bei der Entwicklung, Produktion und Vermarktung intelligenter Produkte geworden. Den Studierenden dieses Studienganges werden fachübergreifende Kompetenzen und eine methodenorientierte Arbeitsweise vermittelt.

Ab 5. Semester ist eine Vertiefung in den Studienrichtungen Biomechatronik, Mechatronische Systeme und Mikromechatronik möglich.



### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)						
		Studiengangsspezifische Grundlagen				
				Studiengangsspezifische Pflichtfächer		
			Nichttechnische Fächer			
				3 Studienrichtungen		Fachpraktikum
						Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Jana Buchheim  
Telefon: 03677 69-2494  
E-Mail: [pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de](mailto:pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de)

### Studienfachberatung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Sattel  
Telefon: 03677 69-2486  
E-Mail: [thomas.sattel@tu-ilmenau.de](mailto:thomas.sattel@tu-ilmenau.de)

### Praxis im Studium

Das Grundpraktikum ist eine Studienleistung mit einer Gesamtdauer von 8 Wochen. Es soll möglichst vor dem Studium abgeleistet werden.

Das Fachpraktikum im 7. Semester umfasst 12 Wochen und kann in Unternehmen im In- und Ausland absolviert werden.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Automobilindustrie und Fahrzeugtechnik
- Automatisierungstechnik und Robotik
- Medizintechnik
- Computerkomponenten und Halbleiterfertigung
- Consumer-Geräteindustrie
- Selbstständige Tätigkeiten

Teilnahme an der Basic Engineering School möglich (siehe S. 5)! [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic)



# Medientechnologie

## Bachelor of Science

### Was ist Medientechnologie?

Der Studiengang Medientechnologie vermittelt Studierenden auf der Grundlage technischer Erkenntnisse die Kompetenz zur Entwicklung von Medientechnik, wie z. B. 3D-Kameras oder neue Lautsprechersysteme. Hierfür sind sowohl umfassende Kenntnisse der Elektro- und Informationstechnik sowie der Informatik als auch Grundkenntnisse der Medien- und Wirtschaftswissenschaften notwendig, die im Studium erarbeitet werden.

Der Studiengang Medientechnologie setzt Schwerpunkte in den Bereichen Audio- und Videotechnik, Softwareentwicklung für digitale Medien und Technologie der Medienproduktion. Nach dem Bachelorstudium verfügen die Studierenden über theoretische und praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten zur:

- *Entwicklung* von Medientechnik, Mediensystemen und Medienproduktionsprozessen
- *Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit* hinsichtlich der Entwicklung und Anwendung von Medientechnologien und Medienprodukten
- *ganzheitlichen Herangehensweise* bei der Einbindung der Medien in das soziale und wirtschaftliche Umfeld

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)				Praxiswerkstatt		Gestaltungsfächer
Medientechnische Fächer, z. B. Videotechnik, Audiotechnik, Hardware für Informationstechnik, Webtechnologien						
Grundlagen der Wirtschafts-, Rechts- und Kommunikationswissenschaft						
					Fachpraktikum	
						Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Cornelia Scheibe  
Telefon: 03677 69-2610  
E-Mail: referat-ei@tu-ilmenau.de

### Studienfachberatung

Dr. rer. nat. Eckhardt Schön  
Telefon: 03677 69-2662  
E-Mail: eckhardt.schoen@tu-ilmenau.de

### Praxis im Studium

Die Studieninhalte werden durch eine umfangreiche medienpraktische Ausbildung ergänzt. In höheren Semestern werden gemeinsame, interdisziplinäre Projekte mit Studierenden der Studiengänge Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft und Medienwirtschaft angeboten.

Im Fachpraktikum im 6. Semester werden die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Unternehmen bzw. einer Forschungseinrichtung in der Praxis angewendet.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Forschung und Entwicklungsabteilungen in medientechnologischen und anwendungsorientierten Unternehmen z.B. Automobilindustrie oder der Rundfunktechnik
- Konzeption, Entwicklung und Integration von Medientechnik
- Produktionsmanagement für digitale Medien
- Beratung und Produktionsmanagement zum Einsatz von digitalen Medien

# Optische Systemtechnik/Optronik

## Bachelor of Science

### Was ist Optische Systemtechnik/Optronik?

Die Optische Systemtechnik/Optronik, das große Feld der Optischen Technologien, umfasst die Gesamtheit physikalischer, chemischer und biologischer Naturgesetze und Technologien zur Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht. Diese optischen Technologien sind im 21. Jahrhundert ein großes Wettbewerbsfeld der Nutzbarmachung des Photons für neue Verfahren und Produkte. Der Bachelor bzw. Master für Optische Systemtechnik/Optronik ist interdisziplinär ausgebildet und besitzt fachübergreifend Kompetenzen der physikalischen Grundlagen elektromagnetischer Wellen und ist dabei durch eine starke Anwendungsorientierung des Studienganges in der Lage, methodenorientiert und integrativ zu arbeiten. Er wird durch seine Ausbildung in die Lage versetzt:

- Komplexe optische Systeme entwerfen, zu optimieren und in der Fertigung zu begleiten
- die Wechselwirkung optischer Wellen mit anorganischer und organischer Materie zu verstehen und für die Produktentwicklung auszunutzen
- die Entstehung und Erzeugung von Licht mit spezifischen Eigenschaften zu verstehen und z.B. für die Entwicklung und Herstellung neuartiger Lichtquellen anzuwenden (adaptive Lichttechnik)
- mit guten physiologischen und ergonomischen Kenntnissen an der Entwicklung und Umsetzung neuer Konzepte in der Beleuchtungstechnik mitzuarbeiten.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
GIG (wie auf Seiten 3+4 beschrieben)						
	Studiengangsspezifische Grundlagen					
			Nichttechnische Fächer	Studiengangsspezifische Pflichtfächer		
				Wahlpflichtfächer		
						Fachpraktikum
						Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Jana Buchheim

Telefon: 03677 69-2494

E-Mail: [pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de](mailto:pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de)

### Studienfachberatung

Prof. Dr. rer. nat. Gunther Notni

Telefon: 03677 69-3820

E-Mail: [gunther.notni@tu-ilmenau.de](mailto:gunther.notni@tu-ilmenau.de)

### Praxis im Studium

Das Grundpraktikum ist eine Studienleistung mit einer Gesamtdauer von mindestens 8 Wochen. Es soll möglichst vor dem Studium abgeleistet werden.

Das Fachpraktikum im 7. Fachsemester umfasst 12 Wochen und kann in Unternehmen im In- und Ausland absolviert werden.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Optikindustrie
- Licht- und Lasertechnik
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Optoelektronik
- Solartechnik
- Fahrzeugtechnik
- Elektronik, Computertechnik
- Medizin- und Umwelttechnik, Biotechnologie
- Luft- und Raumfahrt
- Selbstständige Tätigkeiten

# Polyvalenter Bachelor mit Lehramts- option für berufsbildende Schulen

## Bachelor of Science

### Was ist Lehramt an berufsbildenden Schulen?

Der 10-semesterige Bachelor/Masterstudiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen vermittelt die Befähigung, in den von den Studierenden gewählten Fächern Unterricht an berufsbildenden Schulen zu erteilen. Die Ausbildung in den Erstfächern basiert auf dem gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium und auf den Fächern der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. Maschinenbau.

„Polyvalenz“ bezieht sich auf die Möglichkeit, nach dem Bachelorstudium, das 6 Semester umfasst, entscheiden zu können, ob man im Erstfach Elektrotechnik oder Metalltechnik an der TU Ilmenau den Master konsekutiv weiter studiert, oder ob man das Masterstudium an der Universität Erfurt aufsetzt.

Im polyvalenten Bachelorstudium an der TU Ilmenau erfolgt überwiegend die Fachausbildung in Erst- und Zweitfächern. Als **Erstfach** ist Elektrotechnik oder Metalltechnik zu wählen, als **Zweifächer** stehen Chemie, Informatik, Mathematik, Mechatronik, Physik oder Wirtschaftslehre zur Auswahl.

Lediglich ein Modul zu Erziehungswissenschaften im Umfang von 9 Leistungspunkten ist im 5. Fachsemester verankert.

Im Masterstudium an der Universität Erfurt konzentriert sich die Ausbildung auf Erziehungswissenschaften und Didaktik, wobei 21 Leistungspunkte für die Fachausbildung vorgesehen sind.

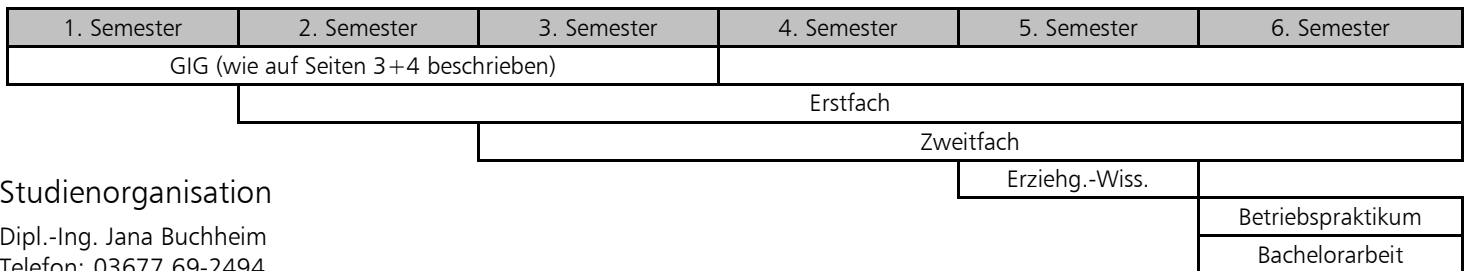
### Praxis im Studium

Für das Lehramt haben die Studierenden ein mindestens 20-wöchiges Betriebspraktikum, das im Bezug zum gewählten Erstfach stehen soll, zu absolvieren. Es wird nachdrücklich empfohlen, das Praktikum vollständig oder teilweise vor Studienbeginn abzuleisten. Im Bachelorstudium ist auch ein Orientierungspraktikum (Schulpraktikum) im Umfang von 3 Leistungspunkten (90 h) verankert.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Lehrer an berufsbildenden Schulen
- Erwachsenenbildung in der freien Wirtschaft

### Studienablauf



### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Jana Buchheim  
 Telefon: 03677 69-2494  
 E-Mail: [pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de](mailto:pruefungsamt-mb@tu-ilmenau.de)

### Studienfachberatung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger  
 Telefon: 03677 69-2490  
 E-Mail: [stefan.sinzinger@tu-ilmenau.de](mailto:stefan.sinzinger@tu-ilmenau.de)

# Technische Kybernetik und Systemtheorie

## Bachelor of Science

### Was ist Technische Kybernetik + Systemtheorie?

Die Technische Kybernetik ist eine interdisziplinäre Wissenschaft. Sie ist zwischen den Ingenieurwissenschaften und der angewandten Mathematik angesiedelt und befasst sich mit der Beschreibung, Analyse und Kontrolle von dynamischen Prozessen. Kybernetische Methoden ermöglichen z.B. die automatische Navigation von Schiffen, lassen komplexe Vorgänge in Zellorganismen beschreiben oder helfen, logistische Abläufe, wie Fahrpläne oder Energienetze, zu optimieren.

Das Studium vermittelt Grundlagen aus den Bereichen der Automatisierung, Modellbildung, Analyse, Systemtheorie, Regelung und Optimierung von technischen Prozessen.

Eine mathematische Grundausbildung, die sich aus dem Bachelorstudiengang der Mathematik ableitet, und eine breitgefächerte Auswahl von Grundlagen der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen legen hierzu den Grundstock.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Analysis und Lineare Algebra						
Physik, Maschinenbau			Thermodynamik			
Elektrotechnik, Elektronik			Numerik, Stochastik, Systemtheorie		Elektrodynamik	
		Signale	Automatisierungs-, Regelungs- und Systemtechnik			
		Informatik	Messtechnik	Mechatronische Systeme	Optimierung	
		Modellbildung und Simulation			Prozessanalyse	
			Anwendungsmodule			
				Schlüsselqualifikationen		Fachpraktikum
						Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Silke Eberhardt-Schmidt  
 Telefon: 03677 69-2805  
 E-Mail: silke.eberhardt@tu-ilmenau.de

### Studienfachberatung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Johann Reger  
 Telefon: 03677 69-2817  
 E-Mail: johann.reger@tu-ilmenau.de

Ab 4. Semester sind ausgewählte Anwendungsfelder wählbar:

- Biomedizinische Technik
- Energienetze
- Robotik
- Mikroelektronik - Schaltungstechnik
- Prozessmesstechnik

### Praxis im Studium

Ein auf die Lehrinhalte abgestimmtes, vielfältiges Angebot an integrierten Laborpraktika macht das erworbene Methodenwissen anhand praktischer Problemstellungen erfahrbar. Im 10wöchigen Fachpraktikum bearbeiten die Studierenden eine abgeschlossene, praxisorientierte Projektaufgabe.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Umweltsystemtechnik, Biosystemtechnik, Pharmaindustrie
- Verkehrsplanung und Logistik, Consulting, Banken
- Automatisierungs-, Steuerungs- und Prozesstechnik
- Verfahrens- und Produktionstechnik, chemische Industrie
- Automobil- und Verkehrstechnik
- Luft- und Raumfahrttechnik

# Werkstoffwissenschaft

## Bachelor of Science

### Was ist Werkstoffwissenschaft?

Werkstoffe haben eine Schlüsselposition in unserer modernen Industriegesellschaft. Neue Materialien für Umwelt- und Energietechnik oder Medizin, intelligente Funktionswerkstoffe, schadenstolerante Verbundstrukturen oder neuartige Verarbeitungs- und Beschichtungstechnologien sind entscheidende Innovationsfaktoren. Die Werkstoffwissenschaft ist ein fächerübergreifendes Gebiet und reicht von der Grundlagenforschung bis hin zur technischen und kommerziellen Nutzung moderner Werkstoffe. Das Studium vermittelt breit gefächerte Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen strukturellem Aufbau und Eigenschaften eines Werkstoffs unter den Gesichtspunkten der Herstellung, Verarbeitung, Bearbeitung, Anwendung, Wiederverwertung und Entsorgung.

Studierende eignen sich in den ersten Semestern ingenieur- und naturwissenschaftliche sowie werkstoffwissenschaftliche Grundlagen an. Diese vertiefen sie ab dem 5. Semester individuell in den angebotenen Studienschwerpunkten.

### Studienablauf

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Grundlagen Naturwissenschaften, z. B. Mathematik, Physik, Chemie, Informatik					
Grundlagen der Ingenieurwissenschaft, z. B. Elektrotechnik, Maschinenbau, Fertigungsverfahren					
Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen					
BWL, Fremdsprache, Studium generale		Werkstofftechnologie, Werkstoffprüfung, Werkstofftechnik		Indiv. Vertiefungen	Fachpraktikum
					Bachelorarbeit

### Studienorganisation

Cornelia Scheibe  
Telefon: 03677 69-2610  
E-Mail: referat-ei@tu-ilmenau.de

### Studienfachberatung

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Schaaf  
Telefon: 03677 69-3610  
E-Mail: peter.schaaf@tu-ilmenau.de

### Studienschwerpunkte

- Anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe
- Metallische Werkstoffe und Verbundwerkstoffe
- Kunststofftechnik
- Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik
- Elektrochemie und Galvanotechnik

### Praxis im Studium

Praktika mit direktem Bezug zu Forschungs- und Industrieprojekten sind ein wichtiger Studienbestandteil. Der spannende Praxisbezug wird zudem durch viele Exkursionen und Experimente in Industrieunternehmen im In- und Ausland gewährleistet. Das Fachpraktikum mit einer Dauer von mindestens 10 Wochen wird in Unternehmen durchgeführt.

### Spezifische Tätigkeitsfelder

- Maschinenbau, Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrt
- Energietechnik und Umwelttechnik
- Mikro- und Nanotechnologie
- Biomedizintechnik, Elektronik und Elektrotechnik u. v. m.

## Was ist die Basic Engineering School?

Das Projekt „BASIC- Basic Engineering School– Neue Lehr- und Lernformen in der Ingenieurausbildung – insbesondere in der Studieneingangsphase “ wird aus dem “Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“ durch das BMBF gefördert.

Die TU Ilmenau erwartet von dem Konzept vor allem eine bessere Verankerung des Ingenieurgrundwissens bei den Studierenden, eine Verbesserung der Studienmotivation und die Reduzierung der Studienabbrecher-Quote.

Die Basic Engineering School ist ein innovatives Lehrmodell, das den Interessen der Studienanfänger in der Ingenieurausbildung stärker gerecht wird, indem der Einstieg in die Grundlagenfächer des Ingenieurstudiums in den ersten zwei Fachsemestern passgenauer gestaltet wird und mit objektorientierten Projekten mehr Praxisnähe erhält. Das von den Studienanfängern im Ingenieurstudium geforderte Grundpraktikum wird in das erste Semester integriert. Begleitend erfolgt ein individuelles Coaching zur Entwicklung der Kompetenzen für Studium und Beruf.

Bei der Online-Bewerbung für einen Ingenieurstudiengang ist eine Anmeldung für die Teilnahme an der Basic Engineering School bis 15. Juli möglich. Das Auswahlverfahren für die Basic Engineering School-Modellgruppe erfolgt nach dem STARTing-Tag. Die persönliche Anwesenheit und Teilnahme am Kompetenzcheck an diesem Tag ist Voraussetzung für eine Auswahl. Die Studierenden der Basic Engineering School werden **zum 01. September** immatrikuliert.

Weitere Informationen sind unter [www.tu-ilmenau.de/basic](http://www.tu-ilmenau.de/basic) zu finden.

Noch Fragen?

Sende Deine Mail an [studienberatung@tu-ilmenau.de](mailto:studienberatung@tu-ilmenau.de)

