

Bachelorstudium / Vollzeit

ELEKTRONIK UND COMPUTER ENGINEERING

Masterstudium / berufsermöglichend

ELECTRONICS AND COMPUTER ENGINEERING

Masterstudium / berufsermöglichend

SYSTEM TEST ENGINEERING



Bachelorstudium ELEKTRONIK UND COMPUTER ENGINEERING

Elektronik und Informatik beeinflussen nahezu alle Bereiche unseres Lebens. Mobiltelefone, medizinische Geräte oder Flugzeuge würden ohne innovative Halbleitertechnologien nicht funktionieren. Unsere Studierenden haben Spaß an Hightech-Lösungen und entwickeln anspruchsvolle Elektronik.

Das erwartet Sie im Studium:

- Hardware entwickeln
- Software programmieren
- Kommunikation aufbauen
- Elektronische Geräte vernetzen
- Roboter und Fahrzeuge bewegen
- Projekte managen

Modernste Technologien zum Angreifen sind ständige Begleiter des Studiums: Laborübungen und projektorientiertes Arbeiten starten ab dem 1. Semester und begleiten Sie bis zum Berufspraktikum im 6. Semester. Neben den anwendungsorientierten technischen Kenntnissen erwerben Sie auch Methodenwissen und Sozialkompetenz. Ein erprobtes Tutorinnen- und Tutoriensystem, Hard- und Software für zu Hause sowie engagierte Professorinnen und Professoren ermöglichen einen Einstieg ohne Vorkenntnisse.

Praxis im Studium

Wir bieten modernste Infrastruktur zum Lernen, Üben und Experimentieren an. Es stehen Ihnen viele top-ausgestattete Labore zur Verfügung, in denen Praxisprojekte geplant und realisiert werden können. Die Labore dürfen gerne außerhalb der Lehrveranstaltungen genutzt werden.

Organisation

„Elektronik und Computer Engineering“ ist ein Vollzeit-Studium, das heißt, die Lehrveranstaltungen finden in der Regel von Montag bis Freitag ganztägig an der FH JOANNEUM statt.

Tipp: Absolventinnen und Absolventen einer facheinschlägigen HTL können nach Abschluss des Präsenz- oder Zivildienstes direkt in das zweite Semester einsteigen. Wir informieren Sie gerne unter ece@fh-joanneum.at über den Ablauf.

FACTS



Bachelor of Science in Engineering (BSC)



Vollzeit



6 Semester / 180 ECTS



FH JOANNEUM Graz



Unterrichtssprache:
Deutsch

- 26 Studienplätze pro Jahr
- Studiengangsleiter:
FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. Christian Vogel
- Studiengebühren: keine für Studierende aus der EU, dem EWR und der Schweiz
- Alle Infos zu Terminen, Bewerbung und Aufnahmeverfahren finden Sie online.
- www.fh-joanneum.at/ece

Wussten Sie, ...

... dass wir Technik lieben? Wir programmieren Roboter, entwickeln selbstfahrende Modellfahrzeuge und designen kleine Chips mit großer Leistung.



Berufsfelder

Unsere Absolventinnen und Absolventen haben die Möglichkeit, ein Masterstudium, beispielsweise „Electronics and Computer Engineering“ oder „System Test Engineering“ an der FH JOANNEUM, anzuschließen oder direkt ins Berufsleben einzusteigen. Das Zusammenspiel von Elektronik und Informatik ist die Schlüsseltechnologie der Zukunft. Damit ergeben sich zahlreiche Berufsaussichten: von der Elektronik- und Automobilindustrie über die Telekommunikations- und Halbleiterbranche bis hin zur Automatisierungs- und Medizintechnik.

CURRICULUM: 180 ECTS (30 ECTS pro Semester)

1. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Einführung in die Elektrotechnik	ILV	5	6
Elektronik Grundpraktikum	LB	2	2
Informatik und Programmieren 1	ILV	5	7,5
Computernetzwerke	ILV	2	2,5
Mathematische Methoden der Elektrotechnik 1	ILV	6	7
Physik	VO	2	2
Industrielle Betriebswirtschaftslehre 1	ILV	2	2
Lern- und Arbeitstechnik	ILV	1	1
		25	30

3. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Elektrotechnik 2	ILV	4	5
Messtechnik 2	ILV	2	2
Halbleiterschaltungstechnik	ILV	5	6
Regelungstechnik und elektrische Antriebe	ILV	4	5
Embedded Systems	ILV	6	8
Kommunikation und Teamtraining	SE	2	2
General English	SE	2	2
		25	30

5. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Model-Based Design	ILV	4	5
Applied Signal Processing	ILV	4	5
Embedded Computing 2	ILV	3	4
Electronics and Computer Engineering Project	PT	2	7
Quality Management	VO	2	2
Technical Writing	SE	1	2
Wahlpflichtfächer			
Industrielle Automatisierung 2	ILV	4	5
Energie und Mobilität 2	ILV	4	5
		20	30

Als Elektronikexpertin oder Elektronikexperte entwickeln Sie Systeme für Fahrzeuge, designen Chips für neue Kommunikationstechnologien und entwerfen Elektronik für die Industrie von morgen.

„Hauptgründe für meine Studienwahl waren neben der praxisnahen Ausbildung die modern ausgestatteten Laborräume. Die Kombination aus Studium und Praxis führt zu interessanten Projekten mit sehr persönlicher Betreuung.“

Gerald Ferner, MSc, Absolvent

2. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Elektrotechnik 1	ILV	4	5
Messtechnik 1	ILV	2	2
Elektronische Bauelemente	ILV	2	2
Informatik und Programmieren 2	ILV	5	7
Digitale Systeme	ILV	4	5
Mathematische Methoden der Elektrotechnik 2	ILV	4	5
Industrielle Betriebswirtschaftslehre 2	ILV	2	2
Wirtschaftsrecht	VO	2	2
		25	30

4. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Analoge Signalverarbeitung	ILV	4	5
Design und Test elektronischer Geräte	ILV	6	7
Kommunikationstechnologie	ILV	4	5
Embedded Computing 1	ILV	4	5
Projektmanagement	SE	1	1
Professional English	SE	2	2
Wahlpflichtfächer			
Industrielle Automatisierung 1	ILV	4	5
Energie und Mobilität 1	ILV	4	5
		25	30

6. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Berufspraktikum	PR	1	14
Bachelorarbeit	BA	1	13
Seminar zur Bachelorarbeit	SE	1	1
Bachelorprüfung	BA	0	2
		3	30

BA = Bachelorarbeit, ILV = Integrierte Lehrveranstaltung, LB = Labor, PR = Praktikum, SE = Seminar, VO = Vorlesung, SWS = Semesterwochenstunden, ECTS = Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen

Masterstudium ELECTRONICS AND COMPUTER ENGINEERING

Engineering-Kompetenz auf hohem Niveau: Bei uns werden Sie zur Expertin oder zum Experten für computerbasierte elektronische Systeme von morgen. Hocheffiziente Leistungselektronik, Embedded Computing und autonomes Fahren stehen im Fokus – damit haben Sie die besten Chancen für eine erfolgreiche Karriere.

Diese Fachthemen erwarten Sie im Studium:

Elektronische Systeme.

Sie befassen sich mit der Funktionsweise von eingebetteten Systemen und lernen Hard- und Software benutzerfreundlich zu kombinieren. Dabei vertiefen Sie sich in digitale Signalverarbeitung, Sensorik, digitale Kommunikations- und Regelungssysteme. Ab dem 3. Semester legen Sie den Fokus auf die Schwerpunkte „Power Electronics“ oder „Automotive Control“.

Power Electronics.

Im Schwerpunkt „Power Electronics“ spezialisieren Sie sich auf den Einsatz hochmoderner Leistungselektronik in der Elektromobilität. Sie befassen sich mit der Entwicklung effizienter Komponenten und deren Anwendung in ressourcenschonenden Systemen.

Automotive Control.

Im Schwerpunkt „Automotive Control“ vertiefen Sie sich im Bereich Embedded Software in den Applikationsfeldern autonome Fahrzeugsteuerung und fortschrittliche Prüftechniken. Hier stehen Anwendungen in der Automobilelektronik wie Fahrerassistenzsysteme und Antriebssteuerungen im Mittelpunkt.

Angewandte Forschung.

Nationale und internationale Kooperationen mit Hochschulen und Unternehmen ermöglichen Ihnen die direkte Mitarbeit an innovativen Technologieprojekten. Außerdem vertiefen Sie Ihr Wissen auf dem Gebiet Ihrer Masterarbeit.

FACTS



Master of Science in Engineering (MSc)



Berufsermöglichend



4 Semester / 120 ECTS



FH JOANNEUM Kapfenberg



Unterrichtssprache: Englisch

- 20 Studienplätze pro Jahr
- Studiengangsleiter:
FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. Christian Vogel
- Studiengebühren: keine für Studierende aus der EU, dem EWR und der Schweiz
- Alle Infos zu Terminen, Voraussetzungen, Bewerbung und Aufnahmeverfahren finden Sie online.
- www.fh-joanneum.at/ecm

Wussten Sie, ...

... dass Sie während des Studiums im JOANNEUM Power Electronics Center an der Leistungselektronik von morgen forschen können?



Organisation

Berufsermöglichend studieren heißt, dass die Studien- und Präsenzzeiten gebündelt sind, um Ihnen eine Teilzeitbeschäftigung zu ermöglichen. Vom 1. bis zum 3. Semester finden die Lehrveranstaltungen in der Regel von Mittwoch bis Freitag statt. Im 4. Semester gibt es drei geblockte Lehrveranstaltungen, die restliche Zeit widmen Sie sich der Masterarbeit.

Berufsfelder

Dank der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von elektronischen Komponenten, Systemen und der darauf laufenden Software steht unseren

Absolventinnen und Absolventen eine Reihe von spannenden und gut bezahlten Jobs offen. Sie sind als Applikationsingenieurin oder Applikationsingenieur in der industriellen Forschung und Produktentwicklung tätig. Als Spezialistin oder Spezialist für Embedded Systems bewähren Sie sich in der Automobil- und Halbleiterindustrie, in der Telekommunikation sowie in der Automatisierungs- und Medizintechnik. Der Masterabschluss ermöglicht Ihnen auch eine wissenschaftliche Karriere und ein Doktoratsstudium.

„Digitale Technologien faszinieren mich, weshalb ich mich für das Masterstudium „Electronics and Computer Engineering“ entschieden habe. Es bereitet mir Freude, mich in Problemstellungen aus den Bereichen Elektronik und Informatik hineinzuversetzen und Lösungen für die Zukunft zu finden. Das Studium eröffnet mir hervorragende und vielfältige Berufsaussichten.“

Ing. Elisabeth Schreck, MSc

CURRICULUM: 120 ECTS (30 ECTS pro Semester)

1. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Analog Circuit Design	ILV	2	3
Digital Circuit Design	ILV	4	6
Electronic Packaging	ILV	2	4
Power Electronics Laboratory	LB	1	2
Microcontroller Architecture & Programming	ILV	4	6
Intercultural Communication	SE	1	1,5
Presentations & Meetings	SE	1	1,5
Mathematical Methods in Electronics	ILV	4	6
		19	30

3. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Communication Systems & Protocols	ILV	3	5
Project 1	SE	3	13
Project Management	SE	1	2
Field Power Electronics			
Power Electronic Circuits	ILV	2	4
Power Electronic Components	ILV	2	3
Renewable Energy and Electric Mobility	ILV	2	3
Field Automotive Control			
Advanced Driver Assistance Systems	ILV	2	3
Automotive Control Units	ILV	2	4
Instrumentation and Test Systems	ILV	2	3
		13	30

2. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Data Structures & Algorithms	ILV	2	4
Realtime Computing	ILV	3	5
Electromagnetic Systems	ILV	3	4
Scientific Working	SE	1	2
Digital Control Systems	ILV	3	5
Digital Signal Processing	ILV	3	5
Model-Based Software Development	ILV	3	5
		18	30

4. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Innovation Management	VO	1	1,5
International Technology Management	ILV	2	3,5
Master's Thesis Seminar	SE	2	4
Master's Thesis	MA	0	21
		5	30

ILV = Integrierte Lehrveranstaltung, LB = Laborübung, SE = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, ECTS = Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen

Masterstudium

SYSTEM TEST ENGINEERING*

In der Elektronik- und Fahrzeugindustrie, aber auch in anderen Industriezweigen sind Expertinnen und Experten in der Testung von komplexen elektronikbasierten und mechatronischen Systemen stark gefragt. Hier setzt das innovative Masterstudium an und bildet Sie zur Systemtestingenieurin / zum Systemtestingenieur aus.

Wir bieten ein völlig neues Masterprogramm an, das auf die Bedürfnisse der Branche zugeschnitten wurde. Sie werden zur Expertin bzw. zum Experten in folgenden Kompetenzfeldern:

Angewandte Mathematik.

Sie analysieren und visualisieren Messdaten und wenden Methoden der Signalverarbeitung sowie des maschinellen Lernens an.

Softwareentwicklung & Testautomatisierung.

Sie stellen die Datenverbindung zwischen Messgeräten sowie Rechnern her und bauen komplexe, automatisierte Testsysteme auf.

Elektronik & Messtechnik.

Sie analysieren und testen digitale sowie analoge Schaltungen, designen die notwendigen Mess- und Testschaltungen, entwerfen Leiterplatten EMV-gerecht für hohe Frequenzen und programmieren Mikrokontroller.

Anforderungs- & Qualitätsmanagement.

Sie implementieren Teststrategien, führen Projekte nach dem V-Modell durch, verstehen den Prozess der System- und Komponentenqualifizierung und entwickeln Testspezifikationen. Sie sind vertraut mit Mess- und Prüfnormen sowie Zuverlässigkeitsanforderungen an Produkte und Systeme.

Semiconductor Testing. System Testing.

Sie spezialisieren sich in einem von zwei Bereichen: Bei Semiconductor Testing stehen Halbleitervifikation, Halbleitervalidierung und Produktionstests im Vordergrund, während im Bereich System Testing mechatronische Systeme wie etwa automatisierte und autonome Assistenzsysteme in Fahrzeugen in verschiedenen Testumgebungen analysiert und getestet werden.

FACTS



Master of Science in Engineering (MSc)



Berufsermöglichend



4 Semester / 120 ECTS



FH JOANNEUM Graz



Unterrichtssprache: Englisch

● 20 Plätze pro Jahr

● Studiengangsleiter:
FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. techn. Christian Vogel

● Alle Infos zu Terminen, Voraussetzungen, Bewerbung und Aufnahme finden Sie online.

● www.fh-joanneum.at/stm

* Start im Herbst 2020 vorbehaltlich der Genehmigung durch die zuständigen Gremien.

Organisation

Berufsermöglichend studieren heißt, dass die Studien- und Präsenzzeiten gebündelt sind, um Ihnen eine Teilzeitbeschäftigung in einem facheinschlägigen Unternehmen zu ermöglichen. Vom 1. bis zum 3. Semester finden die Lehrveranstaltungen in der Regel entweder von Mittwoch bis Freitag oder Donnerstag bis Samstag statt. Im 4. Semester gibt es drei geblockte Lehrveranstaltungen.

Kommunikation & Projektmanagement

Sie planen und führen Projekte im Bereich Testing durch. Die Ergebnisse und Messdaten dokumentieren, präsentieren und kommunizieren Sie.

Masterarbeit & wissenschaftliches Arbeiten

In der Masterarbeit forschen Sie zu Ihrem Fachgebiet und bereiten die Ergebnisse wissenschaftlich auf.

„Das systematische Testen komplexer intelligenter Systeme ist eine der anspruchsvollsten Aufgaben der Zukunft. Mit dem neuen Master stellen wir uns dieser Herausforderung, indem wir unseren Studierenden das Wissen und die Fähigkeiten führender Expertinnen und Experten aus Industrie und Wissenschaft zur Verfügung stellen.“

FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. techn. Christian Vogel,
Studiengangsleiter

CURRICULUM: 120 ECTS (30 ECTS per semester)

1st semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Mathematical Methods in Test Engineering	ILV	4	6
Software Environments and Programming	ILV	4	6
Digital Electronics	ILV	4	6
Mixed-Signal Electronics	ILV	4	6
System Requirements and Testing	ILV	4	6
		20	30

3rd semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Security and Testing	ILV	2	3
Project Management	SE	2	3
Technical Documentation	SE	2	3
Project	PT	1	9
Major: Semiconductor Testing			
Design for Test	VO	2	3
Verification and Validation Testing	ILV	4	4,5
Production Testing	ILV	4	4,5
Major: System Testing			
Machine Learning and Optimization for Testing	ILV	2	3
Testing of Mechatronic Systems	ILV	4	4,5
Testing of Automotive Systems	ILV	4	4,5
		17	30

Berufsfelder

Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, komplexe Systeme aus Mechanik, Elektronik und Software zu analysieren, verifizieren und validieren. Ihre Expertise ist in der Halbleiterindustrie und Automobilbranche stark nachgefragt. Tätigkeitsfelder eröffnen sich beispielsweise als

- Electronics Test Engineer
- Automotive Test Engineer
- Automated Test Equipment Engineer
- Digital Test Development Engineer
- Embedded Systems Test Engineer
- Manager Product and Test Engineering
- Requirements and System Test Engineer
- System Test Engineer
- Systems- and Functional Safety Engineer
- Test Development Engineer
- Validation Engineer / Validation Manager

2nd semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Data Mining and Processing	ILV	4	6
Software Testing	ILV	4	6
Test and Measurement Automation Laboratory	ILV	4	6
PCB Design for Testing	ILV	2	3
Quality and Reliability Testing	VO	2	3
Test Standards	VO	4	6
		20	30

4th semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Intercultural Communication and Meetings	SE	2	3
Scientific Working	SE	1	3
Master's Thesis and Seminar	SE	1	24
		4	30

ILV = Integrierte Lehrveranstaltung, PT = Projekt, VO = Vorlesung, SE = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, ECTS = Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen



„Die Elektronik entwickelt sich rasant. In unserer Forschungsabteilung erhalten unsere Studierenden Einblicke in aktuelle industrielle Entwicklungs- und Produktionsprozesse. Durch die facettenreiche Ausbildung am neuesten Stand der Technologie haben unsere Absolventinnen und Absolventen die besten Karten für eine erfolgreiche Karriere im In- und Ausland.“

FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. Christian Vogel
Institutleiter

Kontakt und Information

INSTITUT Electronic Engineering

FH JOANNEUM
Alte Poststraße 147, 8020 Graz, AUSTRIA

FH JOANNEUM
Werk-VI-Straße 46, 8605 Kapfenberg, AUSTRIA

T: +43 (0)316 5453-8480
E: iee@fh-joanneum.at
www.fh-joanneum.at/iee

FH JOANNEUM

An der FH JOANNEUM studieren und lehren wir auf Basis einer fundierten theoretischen Grundlage praxisbezogen, projektorientiert und interdisziplinär. Das große Netzwerk unserer Hochschule ermöglicht Berufspraktika bei namhaften Unternehmen und Institutionen im In- und Ausland sowie Auslandssemester an einer von über 200 Partnerhochschulen weltweit.

KAPFENBERG - Hightech und Sport

Kapfenberg ist Sitz vieler innovativer High-Tech-Unternehmen, die als „Global Players“ in ein weltweites Wirtschaftsnetzwerk eingebunden sind. Die FH JOANNEUM Kapfenberg ist umgeben von den wichtigsten Wirtschaftsträger der Region. Hervorragend ausgerüstete Labors und Wirtschaftskontakte in die ganze Welt zeichnen den Standort FH JOANNEUM Kapfenberg aus. Ausgezeichnet sind nicht nur die Ausbildungsmöglichkeiten, sondern auch die Freizeitmöglichkeiten wie Lauf- und Mountainbike-Strecken und das kulturelle Angebot.

www.kapfenberg.at

GRAZ – Wissenschaft und Kultur

... in Stichworten: über 270.000 EinwohnerInnen, davon rund 50.000 Studierende an insgesamt acht Hochschulen. Eine historische Altstadt, die UNESCO-Weltkulturerbe ist. Zeitgenössische Kunst und Musik, moderne Architektur, die als Grazer Schule Ruhm erlangte. Ökostadt. City of Design, Wirtschafts- und Innovationszentrum. Mediterranes Flair, urbanes Feeling und gastronomische Highlights.

www.graz.at

Zu allen Studiengängen an der FH JOANNEUM sowie zu Bewerbung und Aufnahme erhalten Sie detaillierte Informationen unter:
T: +43 (0)316 5453-8800
E: info@fh-joanneum.at, www.fh-joanneum.at