



uniguide  
**MECHATRONIK**

## Die Technologieoffensive des Landes Tirol

In enger Zusammenarbeit mit den Tiroler Hochschulen und Industrie- und Wirtschaftsbetrieben will sich das Land Tirol als High-Tech-Standort positionieren. „Wir können im globalen Wettbewerb nicht über den Preis konkurrieren, die Tiroler Antwort kann nur Qualität und Innovation heißen! Deshalb auch die verstärkte Ausrichtung als High-Tech-Standort, damit sich unser Land auch langfristig im globalen Wettbewerb als Produktionsstandort behaupten kann“, sagt Landeshauptmann Günther Platter zur Technologieoffensive des Landes Tirol.

Zu den Technologien mit Zukunftsperspektive zählen insbesondere die Mechatronik, Materialwissenschaften, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektronik/Elektrotechnik, erneuerbare Energien, Verkehrstechnologien und natürlich die Medizin- und Biotechnologie. Dabei soll die enge Zusammenarbeit zwischen den drei Tiroler Universitäten und Industrie- und Wirtschaftsbetrieben den Wirtschaftsstandort Tirol nachhaltig sichern. Das Mechatronik-Studium, das gemeinsam von der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (LFUI) und der Tiroler Privatuniversität UMIT in Hall in Tirol angeboten wird, ist ein sichtbares Zeichen für diese Zusammenarbeit.



## Was ist Mechatronik?

Der Begriff Mechatronik wurde Anfang der 1970er Jahre in Japan geprägt. Dieses Kunstwort (abgeleitet von Mechanical Engineering - Electronic Engineering) fasst alle Ansätze und Techniken zur Entwicklung von Systemen, Verfahren, Geräten und Produkten zusammen, in denen die wesentlichen Eigenschaften durch Integration von mechanischen, elektronischen und informationsverarbeitenden Komponenten erzielt werden.

Erst diese Integration vormals getrennt betrachteter Methoden und Techniken ermöglicht die Entwicklung von modernen Systemen in der Robotik bzw. Verfahrens- und Gerätetechnik, wie sie inzwischen von der industriellen Fertigung (z. B. in der Auto- und Luftfahrtindustrie) bis hin zur Medizintechnik nicht mehr wegzudenken sind.

Die in Industrie und Forschung bereits zur alltäglichen Realität gewordene Integration der ehemals getrennten Disziplinen Mechanik/Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik findet in den letzten Jahren auch einen zunehmenden Niederschlag im Bereich der Ausbildung von IngenieurInnen und WissenschaftlerInnen. Weltweit wird aktuell das „klassische“ Studienangebot um Mechatronik-Studiengänge erweitert, in denen nicht nur die Grundlagen aller beteiligten Bereiche, sondern insbesondere die Vernetzung und das Zusammenspiel von Mechanik, Elektrotechnik und Informatik vermittelt wird.

## Statements

**Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c.mult. Tilmann Märk, Rektor der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck**

Das Mechatronikstudium zeigt geradezu idealtypisch die erfolgreiche Zusammenarbeit am Campus Tirol: Nachfrageorientiert – Zukunftsgerichtet – Höchstes wissenschaftliches Niveau!

**Univ.-Prof. DI Dr. Bernhard Tilg, Wissenschaftslandesrat**

Mit der Technologieoffensive des Landes Tirol wird ein gegenseitiges Näherrücken zwischen Wirtschaft und Wissenschaft forciert. Sichtbar wird es durch das gemeinsame Mechatronik-Studium von LFUI und UMIT.

**Dr. Hugo Pristauz, Vice President Advanced Technology, Besi Austria GmbH**

Die Zusammenarbeit mit den Mechatronik-Instituten der UMIT/LFUI hat sich für Besi nachweislich als sehr fruchtbar erwiesen, da akademische Fragestellungen und komplexe Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit von Industrie und Universität nun ortsnah und sehr effizient diskutiert und gelöst werden können.

**Dipl.-Ing. Raimund Naschberger, stellv. techn. Direktor, MED-EL**

Mechatronik ist heute das technische Universalstudium schlechthin und bildet das Rückgrat in Forschung und Entwicklung innovativer Betriebe in der Medizintechnik sowie auch vieler anderer Branchen.

**Gerald Triendl, Mechatronikstudent**

Nach mehrjähriger Berufserfahrung in der Privatwirtschaft bietet mir das Mechatronikstudium eine bereichernde Erweiterung meines Wissens und meiner Fertigkeiten.

**Martin Knapp, Mechatronikstudent**

Mechatronik ist ein anspruchsvolles Gebiet und das Studium gibt mir als HTL-Absolvent die Möglichkeit, den wissenschaftlichen Aspekt der Technik zu verstehen.

## Sehr geehrte Studieninteressierte!

Seit dem Wintersemester 2011/2012 wird an der UMIT und der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (LFUI) das gemeinsame universitäre Bachelorstudium und seit Wintersemester 2013/14 das gemeinsame Masterstudium Mechatronik in Form eines sog. „Joint Degree Programme“ durchgeführt. Das Bachelorstudium der Mechatronik bietet eine sehr breite Grundlagenbildung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern (v.a. Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Maschinenbau, Materialwissenschaften, Informatik, Elektrotechnik und Elektronik, System- und Regelungstechnik) und stellt somit die erste Station eines universitären Ausbildungsweges vom Bachelor, über den Diplom-Ingenieur (Dipl.-Ing.) bis hin zum Doktorat (Dr.techn.) dar. Durch dieses Studienangebot mit modernster Infrastruktur profitieren die Studierenden von der hohen Forschungskompetenz der an der LFUI und UMIT tätigen ProfessorInnen und WissenschaftlerInnen und erfahren somit eine Ausbildung auf höchstem Niveau. Diese wesentliche Ergänzung des im Zuge der Tiroler Technologieoffensive begonnenen Ausbaues der Technik-Ausbildung auf Universitätsniveau stellt weiters die gewünschte Verfügbarkeit von gut ausgebildeten IngenieurInnen für den Industriestandort Tirol sicher. Wir heißen alle Studierenden an den beiden Tiroler Universitäten herzlich willkommen und wünschen einen erfolgreichen Studienverlauf!



**Univ.-Prof. Dr. Frank Woittennek**

Studienkommissionsvorsitzender Mechatronik  
Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik  
Department für Biomedizinische Informatik und  
Mechatronik  
UMIT, Hall in Tirol



**Assoz.-Prof. Dr. Hans-Peter Schröcker**

Studiendekan  
Institut für Grundlagen der Technischen Wissenschaften  
Fakultät für Technische Wissenschaften  
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

# Bachelorstudium Mechatronik

Das Bachelor of Science Studium Mechatronik wird seit dem Studienjahr 2011/2012 als gemeinsames Studienprogramm von der Privaten Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizininformatik und Technik (UMIT) und der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (LFUI) durchgeführt. Seit dem Wintersemester 2016/2017 wird dieses Studium auch am neuen Standort Lienz/Osttirol angeboten.

Die beiden Universitäten bieten eine profunde wissenschaftlich geprägte und anwendungsorientierte Ausbildung an. Sie vermitteln den Studierenden Grundlagen und Theorien, Fachwissen sowie praktische Kenntnisse für die Bewältigung der komplexen beruflichen Aufgabenstellungen und legen ein besonderes Augenmerk auf die Vernetzung und das Zusammenspiel von Mechanik, Elektrotechnik und Informatik.

Die AbsolventInnen werden in die Lage versetzt, Methoden und Werkzeuge zur Lösung von Problemen auf dem Gebiet der Mechatronik zu verstehen, zu bewerten und effizient anzuwenden.

## **Mechatronik: Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik**

Mechatronik fasst alle Ansätze und Techniken zur Entwicklung von Systemen, Verfahren, Geräten und Produkten zusammen, in denen die wesentlichen Eigenschaften durch Integration und Interaktion von mechanischen, elektronischen und informationsverarbeitenden Komponenten erzielt werden. Erst diese Integration der Methoden und Techniken aus den vormals eigenständigen technischen Fachbereichen ermöglicht die Entwicklung von modernen Systemen mit hoher Funktionalität, Effizienz und Leistungsfähigkeit.

## Die Fakten

Die UMIT und die LFUI legen großen Wert auf eine grundlagenorientierte Ausbildung und auf den engen Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden.

### **Zulassung**

Zulassungsvoraussetzung für das Bachelor of Science Studium Mechatronik ist die Allgemeine Hochschulreife. Darüberhinaus besteht für Interessierte die Möglichkeit, sich vorab bei einem Informationsgespräch an der UMIT eingehend beraten zu lassen.

### **Dauer und Aufbau des Studiums**

Das Studium ist als Vollzeitstudium mit Beginn im jeweiligen Wintersemester konzipiert und dauert sechs Semester (Regelstudierendauer). In den Semestern 1 bis 5 liegt der Schwerpunkt in der Erarbeitung der Grundlagen der drei Kerngebiete der Mechatronik: Technische Mechanik und Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik und Regelungstechnik sowie Informatik und Informationstechnologie. Neben dieser theoretisch-mathematischen Fundierung wird zudem besonderer Wert auf die Vermittlung der synergetischen Vernetzung der drei Kerngebiete als fachspezifisches Kennzeichen der Mechatronik gelegt. Aufbauend auf der Grundlage der Kenntnisse und Fertigkeiten aus den drei Kerngebieten, liegt in den Semestern 5 und 6 das Hauptaugenmerk auf der

Vertiefung und Spezialisierung in typische Anwendungsbereiche der Mechatronik. Das Studium ist dabei in Module gegliedert, in denen die fachlichen Schwerpunkte des Curriculums zusammengefasst werden.

### **Studienabschluss und Graduierung**

Das Studium endet mit dem Bachelorprojekt, das innerhalb von sechs Monaten erstellt werden muss. Die Bachelorarbeit wird im Rahmen eines Projektmoduls im 6. Semester durchgeführt. Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird den AbsolventInnen der akademische Grad Bachelor of Science (BSc) in Engineering verliehen.

### **Studiengebühr**

Das Studium wird vom Land Tirol gefördert. Die Studiengebühren betragen an der UMIT 363,- € pro Semester und Student/in zuzüglich allfälliger Studiengebühren an der Universität Innsbruck für bestimmte Personengruppen\*.

Des Weiteren ist der Beitrag für die Österreichische Hochschülerschaft (ÖH-Beitrag) zu entrichten.

### **Auslandserfahrung**

Die UMIT und die LFUI legen großen Wert auf Internationalisierung ihrer Lehre und Forschung und unterstützen ihre Studierenden bei der aktiven Teilnahme an europäischen und internationalen Austauschprogrammen. Es können z. B. Praktika, ausgewählte Lehrveranstaltungen oder die Bachelorarbeit im Ausland durchgeführt werden. Die UMIT und die LFUI sind Mitglieder im Erasmus-Netzwerk Europäischer Hochschulen. Eine aktuelle Liste der Partner-Universitäten finden Sie auf den Internetseiten beider Universitäten. Die an ausländischen Hochschulen absolvierten Prüfungen werden nach vorheriger Beratung mit den zuständigen studienrechtlichen Organen in der Regel anerkannt.

### **Nach dem Abschluss**

Den AbsolventInnen des Bachelor-Studiums Mechatronik stehen grundsätzlich zwei attraktive Möglichkeiten offen: (1.) Der Einstieg in das breite und vielfältige Berufsfeld der Mechatronik mit einer fundierten, akademischen Qualifikation und (2.) die Fortsetzung der akademischen Ausbildung mit einem Master of Science Studium – z. B. dem ab 2013/14 von LFUI und UMIT gemeinsam durchgeführten konsekutiven Master-Studiengang Mechatronik mit den Vertiefungsrichtungen Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften sowie Biomedizinische Technik.

\* Anm.: Ordentliche Studierende aus Drittstaaten, die nicht unter die Personengruppenverordnung fallen, auf die kein völkerrechtlicher Vertrag anzuwenden ist und die über eine Aufenthaltsbewilligung gemäß § 64 NAG verfügen, haben einen Studienbeitrag in der Höhe von 726,72 € ab dem ersten Semester zu entrichten. Bei diesen Studierenden erhöht sich der Studienbeitrag bei Entrichtung innerhalb der Nachfrist nicht. Stand Wintersemester 2016/17 - bitte beachten Sie die jeweils gültige Regelung.

# Bachelorstudium Mechatronik

1. SEMESTER (30 ECTS)		
Grundlagen der Elektrotechnik 1 (StEOP)	UMIT	7.5
Mathematik 1 (StEOP)	LFUI	7.5
Grundlagen der Physik	LFUI	4.5
Fertigungstechnik	LFUI	2.5
Grundlagen der Materialtechnologie 1	LFUI	3
Grundlagen der Technischen Informatik	UMIT	2.5
Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen 1	UMIT	2.5

2. SEMESTER (30 ECTS)		
Grundlagen der Elektrotechnik 2	UMIT	5
Geometrische Modellierung, Visualisierung und CAD	LFUI	3
Mathematik 2	LFUI	5
Mechanik in der Mechatronik 1	LFUI	5
Digitaltechnik	LFUI	5
Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen 1	UMIT	2.5
Grundlagen der Materialtechnologie 2	LFUI	4.5

3. SEMESTER (30 ECTS)		
Digitaltechnik in der Mechatronik	UMIT	2
Signale und Systeme 1	LFUI	3
Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen 3	UMIT	2.5
Prozessor- und Mikrocontrollerarchitektur	UMIT	2.5
Numerische Mathematik	LFUI	5
Höhere Analysis	LFUI	5
Maschinenbau und Konstruktionstechnik 1	LFUI	5
Mechanik in der Mechatronik 2	LFUI	5

4. SEMESTER (30 ECTS)		
Elektrische Messtechnik und Sensorik	UMIT	5
Mikrocontrollerapplikationen	UMIT	5
Softwareengineering	UMIT	2.5
Modellbildung und Simulation	UMIT	5
CAD	LFUI	3
Maschinenelemente	LFUI	4.5
Festigkeitslehre in der Mechatronik	LFUI	5

5. SEMESTER (30 ECTS)		
Regelungstechnik und Prozessautomatisierung	UMIT	5
Mehrkörperdynamik	LFUI	2.5
Thermodynamik	LFUI	2.5
CNC und zerspanende Verfahren	LFUI	2.5
FEM – Lineare Festigkeitsanalysen	LFUI	5
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Mechatronik	LFUI UMIT	2.5

Pflichtmodul Vertiefung (10 ECTS)		
Elektrische Energie- und Antriebstechnik	Grundlagen der biomedizinischen Technik	4.5
Angewandte Robotik	Anatomie und Physiologie	3
Labor Vertiefung	Labor Vertiefung	2.5

6. SEMESTER (30 ECTS)		
Seminar mit Bachelorarbeit	LFUI UMIT	10

Wahlmodul Vertiefung (5 ECTS zu wählen)		
Angewandte Automatisierungstechnik	Einführung in die medizinische Informatik	2.5
FEM – Materialtechnologie	Biomedizinische Technik in der Therapie	2.5
Strukturdynamik	Medizinische Sensorik und Aktorik	2.5
Kinematik und Robotik	Biomedical Imaging	2.5
Ausgewählte Themen		2.5

Wahlmodul (7.5 ECTS zu wählen)		
Theoretische Grundlagen der Informatik	UMIT	2.5
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	LFUI	2.5
Schaltungstechnik	LFUI	2.5
Simulation in der Regelungstechnik	UMIT	2.5
Grundlagen der digitalen Bildanalyse	UMIT	2.5
Praxis in der Mechatronik	LFUI UMIT	2.5
Mechatronik - Ausgewählte Themen	LFUI UMIT	2.5

Frei wählbare Lehrveranstaltungen	LFUI UMIT	7.5
-----------------------------------	-----------	-----

## Hinweise:

Die beiden Vertiefungsrichtungen sind farblich markiert:

Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften bzw. Biomedizinische Technik

# Masterstudium Mechatronik

Das Masterstudium Mechatronik wird von der Privaten Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizininformatik und Technik (UMIT) und der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (LFUI) gemeinsam durchgeführt.\*

Die beiden Universitäten bieten eine profunde wissenschaftlich geprägte und anwendungsorientierte Ausbildung an. Sie vermitteln den Studierenden Grundlagen und Theorie, Fachwissen sowie praktische Kenntnisse für die Bewältigung der komplexen beruflichen Aufgabenstellungen und legen ein besonderes Augenmerk auf die Vernetzung und das Zusammenspiel von Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik, den drei Kerngebieten der Mechatronik. Ein zentrales Element des Masterstudiums Mechatronik ist dessen Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Relevanz von Wissen und Fertigkeiten, weshalb der Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen in wissenschaftlichen Methoden der Vorzug gegeben wird vor speziellem Anwenderwissen.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über die Kompetenz, ihr Wissen und Verstehen im Bereich der Mechatronik autonom auch bei neuen und unvertrauten Problemstellungen bzw. im Rahmen von Forschungskontexten weiterzuentwickeln. Sie sind in besonderer Weise qualifiziert, in den unterschiedlichsten Bereichen der Mechatronik und den der Mechatronik verwandten Bereichen des Maschinenbaus und der Werkstoffwissenschaften, der Elektrotechnik, der Medizintechnik etc. in Industrie und Gewerbebetrieben anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen. Hier kommen die Vorzüge der Fokussierung der universitären Ausbildung auf Grundlagen- und Methodenkompetenz zum Tragen.

## Die Fakten

### Zulassung

Zulassungsvoraussetzung für das Masterstudium Mechatronik ist der Abschluss eines Bachelorstudiums Mechatronik oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten postsekundären Bildungseinrichtung. Allenfalls ist zur Erfüllung der Gleichwertigkeit der Vorbildung die Erbringung ergänzender Prüfungsleistungen erforderlich.

### Dauer und Aufbau des Studiums

Das Studium ist als Vollzeitstudium mit Beginn im jeweiligen Wintersemester konzipiert und dauert vier Semester (Regelstudiendauer). Die Studierenden wählen hierbei eine der beiden Vertiefungsrichtungen, Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften oder Biomedizinische Technik. Der Schwerpunkt in den ersten beiden Semestern liegt in der Festigung und Erweiterung der in einem vorangegangenen Bachelorstudium erworbenen Grundlagen sowie der Fundierung vertiefungsrichtungsbezogener Fachkenntnisse. Das Studium ist in Wahl- und Pflichtmodule gegliedert, in denen unterschiedliche fachliche Schwerpunkte zusammengefasst werden. In den Semestern zwei und drei bietet sich dadurch den Studierenden die Möglichkeit einer den eigenen Interessen und Neigungen entsprechend fokussierten Spezialisierung.

### Studienabschluss und Graduierung

Im vierten und letzten Semester des Masterstudiums ist eine Masterarbeit abzufassen und vor einem Prüfungssenat zu verteidigen. An Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Mechatronik wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“, verliehen, der international mit dem eines facheinschlägigen „Master of Science“ („MSc“) vergleichbar ist.

### Studiengebühr

Das Studium wird vom Land Tirol gefördert. Die Studiengebühren betragen an der UMIT 363,- € pro Semester und Student/in zuzüglich allfälliger Studiengebühren an der Universität Innsbruck für bestimmte Personengruppen\*\*.

Des Weiteren ist der Beitrag für die Österreichische Hochschülerschaft (ÖH-Beitrag) zu entrichten.

### Auslandserfahrung

Die UMIT und die LFUI legen großen Wert auf Internationalisierung ihrer Lehre und Forschung und unterstützen ihre Studierenden bei der aktiven Teilnahme an europäischen und internationalen Austauschprogrammen. Es können z. B. Praktika, ausgewählte Lehrveranstaltungen oder die Masterarbeit im Ausland durchgeführt werden. Die UMIT und die LFUI sind Mitglieder im Erasmus-Netzwerk Europäischer Hochschulen. Eine aktuelle Liste der Partner-Universitäten finden Sie auf den Internetseiten beider Universitäten. Die an ausländischen Hochschulen absolvierten Prüfungen werden nach vorheriger Beratung mit den zuständigen studienrechtlichen Organen in der Regel anerkannt.

### Nach dem Abschluss

Die universitäre forschungsgeleitete Ausbildung im Masterstudium Mechatronik legt die Basis für ein breites Tätigkeitsfeld für Absolventinnen und Absolventen im Bereich der Mechatronik von der Planung, Entwicklung und Konstruktion bis zur Produktion, Fertigung und Qualitätssicherung sowie im Consulting. Entsprechend vielfältig sind die Berufsfelder für die Absolventinnen und Absolventen. Typische Berufsfelder sind: (i) Anstellungen bei Industrieunternehmen des Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbaus, bei Herstellern von elektronischen -, medizintechnischen -, Datenverarbeitungs- und Prozesssteuerungsgeräten sowie in Ingenieurbüros, (ii) selbständige Tätigkeit als Unternehmerin oder Unternehmer sowie als Ingenieurkonsultantin oder Ingenieurkonsultent und (iii) Tätigkeiten in Lehr- und Forschungsinstitutionen. Darüber hinaus sind sie in besonderem Maße auch für ein facheinschlägiges Doktoratsstudium mit dem Ziel, durch selbstständige Forschung zur Weiterentwicklung der technischen Wissenschaften beizutragen, qualifiziert.

\* Das Masterstudium Mechatronik wird derzeit ausschließlich am Standort Nordtirol in Innsbruck und Hall angeboten.  
\*\* Anm.: Ordentliche Studierende aus Drittstaaten, die nicht unter die Personengruppenverordnung fallen, auf die kein völkerrechtlicher Vertrag anzuwenden ist und die über eine Aufenthaltsbewilligung gemäß § 64 NAG verfügen, haben einen Studienbeitrag in der Höhe von 726,72 € ab dem ersten Semester zu entrichten. Bei diesen Studierenden erhöht sich der Studienbeitrag bei Entrichtung innerhalb der Nachfrist nicht. Stand Wintersemester 2016/17 - bitte beachten Sie die jeweils gültige Regelung.

# Masterstudium Mechatronik

1. SEMESTER (30 ECTS)		
Digitale Signalverarbeitung	LFUI	3.0
Embedded Systems	UMIT	3.0
Mathematische Optimierung	LFUI	3.0
Entwurf mechatronischer Systeme und Computer Aided Engineering (CAE)	LFUI	3.0
Festigkeitslehre und Werkstoffmechanik	LFUI	4.0
Maschinenbau und Konstruktionstechnik 2	LFUI	4.0
Maschinendynamik	LFUI	4.0
Pflichtmodul – Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften 1		
Hydraulische und pneumatische Antriebstechnik	LFUI	3.0
Prozessautomatisierung	UMIT	3.0
Pflichtmodul – Biomedizinische Technik 1		
Anatomie, Physiologie und Biochemie	UMIT	3.0
Klinische Medizin	UMIT	3.0
2. SEMESTER (30 ECTS)		
Elektromechanische Aktuatorik	LFUI	3.0
Theoretische Elektrotechnik	LFUI	4.0
Digitale Bildverarbeitung	UMIT	3.0
Kommunikationstechnik und Rechnernetzwerke	LFUI	3.0
Regelung mechatronischer Systeme	UMIT	3.0
Pflichtmodul – Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften 2		
Fertigungstechnik 2	LFUI	3.0
Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften - Ringlabor	LFUI UMIT	3.0
Werkstofftechnik 1	LFUI	3.0
Pflichtmodul – Biomedizinische Technik 2		
Biomedical Imaging	UMIT	3.0
Biomedizinische Technik – Ringlabor	LFUI UMIT	3.0
Biomedizinische Technik 1	UMIT	3.0
Wahlmodul – Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften 3 (5.0 ECTS zu wählen)		
Entwicklungsmethodik und Konstruktionslehre	LFUI	2.5
Leistungselektronik und elektrische Antriebstechnik	LFUI	2.5
Oberflächentechnik	LFUI	2.5
Optimierung in der Werkstofftechnik	LFUI	2.5

Robotik 2	LFUI	2.5
Technische Logistik	LFUI	2.5
Wahlmodul – Biomedizinische Technik 3 (5.0 ECTS zu wählen)		
Biostatistik	UMIT	2.5
Grundlagen der Biomechanik	UMIT	2.5
Technische Grundlagen aktiver und passiver implantierbarer Systeme	LFUI	2.5
3. SEMESTER (30 ECTS)		
Wahlmodul – Industrielle Mechatronik 1 (5.0 ECTS zu wählen)		
Prozessmesstechnik	UMIT	2.5
Regelung nichtlinearer Systeme	UMIT	2.5
Robot Control	LFUI UMIT	2.5
Industrielle Mechatronik 1 – Vertiefung	LFUI UMIT	2.5
Wahlmodul – Industrielle Mechatronik 2 (5.0 ECTS zu wählen)		
Mechatronische Systeme bei der Erzeugung regenerativer Energien	LFUI	2.5
Stromrichtertechnik	LFUI	2.5
Thermofluidodynamik	LFUI	2.5
Industrielle Mechatronik 2 – Vertiefung	LFUI UMIT	2.5
Wahlmodul – Werkstoffwissenschaften 1 (5.0 ECTS zu wählen)		
Composites	LFUI	2.5
Leichtbau	LFUI	2.5
Werkstofftechnik 2	LFUI	2.5
Werkstoffwissenschaften 1 – Vertiefung	LFUI	2.5
Wahlmodul – Werkstoffwissenschaften 2 (5.0 ECTS zu wählen)		
ASIC-Design	LFUI	2.5
Fügende Fertigungstechnik	LFUI	2.5
Mikro- und Feinbearbeitung	LFUI	2.5
Werkstoffwissenschaften 2 – Vertiefung	LFUI	2.5
Wahlmodul – Biomedizinische Technik 4 (10.0 ECTS zu wählen)		
AK Biomedizinische Technik	UMIT	2.5
Biologische Regelung	UMIT	2.5
Biomedizinische Technik 2	UMIT	2.5
Fortgeschrittene Methoden der medizinischen Bildanalyse	UMIT	2.5
Werkstoffe in der Mechatronik – Medizintechnik	LFUI	2.5
Biomedizinische Technik 4 – Vertiefung	LFUI UMIT	2.5

# Masterstudium Mechatronik

Wahlmodul – Biomedizinische Technik 5 (10.0 ECTS zu wählen)		
Biomedizinische Massenspektrometrie	LFUI	2.5
Biomedizinische Modellbildung und Simulation	UMIT	2.5
Data Mining in der Biomedizin	UMIT	2.5
eHealth	UMIT	2.5
Krankenhausinformationssysteme	UMIT	2.5
Biomedizinische Technik 5 – Vertiefung	UMIT	2.5
Wahlmodul – Mechatronik Vertiefung (5.0 ECTS zu wählen)		
Adaptive und lernende Systeme	LFUI	2.5
Computer Vision	UMIT	2.5
Elektronische Sprachverarbeitung	UMIT	2.5
Fuzzy Methoden	LFUI	2.5
Hochfrequenztechnik	LFUI	2.5
Informationstheorie	LFUI	2.5
Mikroelektronik und Elektromagnetische Verträglichkeit	LFUI	2.5
Physikalische Grundlagen von Halbleiterbauelementen	LFUI	2.5
Signale und Systeme	LFUI	2.5
Mechatronik Vertiefung – Ausgewählte Themen	LFUI UMIT	2.5
Wahlmodul – Zusatzqualifikation (5.0 ECTS zu wählen)		
Betriebswirtschaftliche Grundlagen	LFUI	2.5
Fremdsprache 2	LFUI	2.5
Genderaspekte in der Technik 2	LFUI	2.5
IT-Projektmanagement	UMIT	2.5
Normen und Vorschriften in der Mechatronik	UMIT	2.5
Patent- und Urheberrecht	LFUI	2.5
Praxis in der Mechatronik 2	LFUI UMIT	2.5
Soziale Kompetenzen 2	LFUI	2.5
4. SEMESTER (30 ECTS)		
Masterarbeit	LFUI UMIT	27.5
Defensio	LFUI UMIT	2.5
<b>Hinweise:</b> Die beiden Vertiefungsrichtungen sind farblich markiert: Industrielle Mechatronik und Werkstoffwissenschaften bzw. Biomedizinische Technik Vertiefungsfachbezogene Wahlmodule sind im Ausmaß von 25 ECTS zu absolvieren.		

## Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften (UMIT)

Selbstständiges Bearbeiten des Forschungsthemas der Dissertation aus dem Bereich der Mechatronik und Biomedizinische Technik entsprechend anerkannter wissenschaftlicher Standards.

**Dauer:** 6 Semester

**Abschluss:** Doktor der Technischen Wissenschaften (Dr. techn.)

**Kosten:** Die Information über die aktuellen Kosten sind auf der Homepage [www.umat.at](http://www.umat.at) einsehbar.

**Zulassungsvoraussetzungen:** Studienabschluss an einer Universität in den Fachgebieten: Technische Wissenschaften oder Biomedizinische Informatik und Technik

**Kontakt:** Barabara Mayr ([doktorat@umat.at](mailto:doktorat@umat.at))

## Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften (LFUI)

Selbständige Bearbeitung des Forschungsthemas der Dissertation an der Fakultät für Technische Wissenschaften; Befähigung zur Lösung komplexer Aufgaben aus den Bereichen Mechatronik, Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Domotronik u.ä.

**Dauer:** 6 Semester

**Abschluss:** Doktor der Technischen Wissenschaften (Dr. techn.)

**Kosten:** keine

**Zulassungsvoraussetzungen:** Diplom- oder Masterstudium aus Mechatronik, Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Domotronik, Maschinenbau, Elektrotechnik u.ä.

**Kontakt:** Andrea Maddaluno ([fss-technik@uibk.ac.at](mailto:fss-technik@uibk.ac.at))





## Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

Die Universität Innsbruck wurde 1669 gegründet und ist heute mit knapp 28.000 Studierenden und mehr als 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte und wichtigste Forschungs- und Bildungseinrichtung in Westösterreich.

Sie ist Landesuniversität für Tirol, Vorarlberg, Südtirol und Liechtenstein. An den 16 Fakultäten forschen und lehren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den verschiedensten Bereichen der Architektur, der Technischen Wissenschaften, der Geisteswissenschaften, der Naturwissenschaften, der Rechtswissenschaften, der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie der Theologie.

Mit einem breiten Studienangebot, ausgezeichneten Forscherinnen und Forschern sowie einem umfassenden Weiterbildungsangebot bietet die Universität Innsbruck (Aus-)Bildung auf höchstem Niveau.

Die Studierenden profitieren besonders von der hohen Forschungskompetenz der Innsbrucker Lehrenden. Als Volluniversität liegt die Stärke der Universität Innsbruck im Zusammenwirken einer Vielfalt von Disziplinen und dem damit verbundenen reichhaltigen Lehr- und Lernangebot.

## UMIT – The Health & Life Sciences University

Als moderne Privatuniversität hat sich die UMIT in Hall in Tirol auf aktuelle Berufs- und Forschungsfelder und damit auch auf die aktuellen Herausforderungen im Gesundheitswesen und in der Technik spezialisiert. Mit den Themenschwerpunkten Biomedizinische Informatik, Mechatronik, Gesundheits-, Ernährungs- und Pflegewissenschaft, Physiotherapie, Psychologie und Gerontologie ergänzt durch Universitätslehrgänge, bietet die UMIT ein qualitativ hochwertiges universitäres Bildungs- und Weiterbildungsangebot an.

Seit Herbst 2009 wird von der UMIT im Rahmen der Tiroler Technologieoffensive gemeinsam mit der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck das einzige universitäre Mechatronik-Studium in Westösterreich angeboten.

Durch die Beteiligung von nationalen und internationalen Forschungsprojekten konnte sich die UMIT – trotz ihres jungen Alters – bereits Reputation als universitäre Forschungseinrichtung erwerben. Die Universität befindet sich zu 100 Prozent im Besitz des Landes Tirol und ist Mitglied des Mechatronik und Life Science Cluster Tirol. In enger Kooperation mit der Medizinischen Universität Innsbruck und mit der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck bietet die UMIT Forschung und Lehre auf höchstem Niveau.

International anerkannte Professoren, Gastprofessoren und Lehrende, moderne Infrastruktur und ein qualitativ hochwertiges Studienangebot machen die UMIT in Hall in Tirol zu einer kleinen, aber feinen Universität mit Vorzeigecharakter.



## Campus Technik Lienz

Seit Herbst 2016 wird das universitäre Bachelorstudium Mechatronik auch am Campus Technik Lienz in Osttirol angeboten. Neben Hörsälen und Seminarräumen stehen auch Lehlabore zur Verfügung, um den Praxisbezug des Universitätsstudiums sicherzustellen. Dabei steht die Vermittlung von wissenschaftlich fundierten Lösungskompetenzen für unsere Wirtschaft im Vordergrund.

Mit diesem Studium wird zusätzlich ein attraktiver und zukunftssträchtiger universitärer Ausbildungsweg vor Ort geschaffen. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Tiroler Universitäten, der PHTL Lienz und der TFBS Lienz ermöglichen für Technologieunternehmen in der Region neue Möglichkeiten der Weiterentwicklung mit bestens in der Region ausgebildeten Kompetenzen. Neben Lehre findet auch Grundlagen- und Auftragsforschung im Kompetenzfeld Mechatronik auf dem Campus Technik Lienz statt und wird seit 2017 durch das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften verstärkt.

Dipl.-Kfm. Holger König, Geschäftsführer Finanzen & Administration bei Lieberr-Hausgeräte Lienz GmbH:

*Mit dem Universitätsstudium in Lienz wurde ein attraktives Studium geschaffen, das den Studierenden eine Ausbildung auf höchstem Niveau mit besten Zukunftschancen ermöglicht.*

Philipp Bergerweiss & Martin Brunner, Mechatronikstudenten in Lienz

*Besonders hervorzuheben ist das Studieren in Kleingruppen und die gute Vernetzung mit regionalen Firmen bereits während der Studienzeit.*



# Bewerbung und Information

Für detaillierte Information zum Studium Mechatronik stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

## Kontakt UMIT

UMIT - Private Universität, Studienmanagement  
Eduard Wallnöfer-Zentrum 1  
6060 Hall in Tirol

Ansprechperson ist Frau Katharina Bortolotti unter der  
Telefonnummer 050 8648-3817 oder E-Mail: [lehre@umit.at](mailto:lehre@umit.at)  
Weiterführende Informationen über die UMIT finden Sie unter: [www.umit.at](http://www.umit.at)

## Kontakt LFUI

Universität Innsbruck, Fakultäten Servicestelle Standort Technik  
Technikerstraße 17  
6020 Innsbruck

Ansprechperson ist Frau Andrea Maddaluno unter der  
Telefonnummer 0512 507-96020 oder E-Mail: [fss-technik@uibk.ac.at](mailto:fss-technik@uibk.ac.at)  
Weiterführende Informationen über die LFUI finden Sie unter: [www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

## Kontakt Campus Technik Lienz

Universität Innsbruck, Fakultäten Servicestelle Lienz  
Campus Technik Lienz  
Linker Iselweg 21  
9900 Lienz

Ansprechperson ist Frau Julia Außersteiner unter der  
Telefonnummer +43 512 507-37181 oder E-Mail: [fss-lienz@uibk.ac.at](mailto:fss-lienz@uibk.ac.at)  
Weiterführende Informationen finden Sie unter: [www.campus-technik-lienz.at](http://www.campus-technik-lienz.at)

Für den Inhalt verantwortlich: Hans-Peter Schröcker, Frank Woittennek