

STUDIENORDNUNG

BACHELORSTUDIENGANG
SMART AUTOMATION

SA_BA_V1_
WS2021

CAMPUS 02

Fachhochschule der Wirtschaft

Körblergasse 126, 8010 Graz

Inhaltsverzeichnis

1	Berufliche Tätigkeitsfelder	1
2	Akademischer Grad und Qualifikationsprofil	3
3	Zugangsvoraussetzungen	6
3.1	Studienberechtigungszeugnisse gemäß § 64 a UG bzw. § 5 FHG.....	6
3.2	Berufliche Qualifikation	6
3.2.1	Relevante Ausbildungen.....	6
3.2.2	Zusatzprüfungen.....	7
4	Aufnahmeverfahren.....	8
4.1	Akkreditierte Studienplätze	8
4.2	Bewerbungsgruppen	8
4.3	Bewerbungsunterlagen.....	8
4.4	Kommissionelle Aufnahmegespräche	9
5	Studienplan	10
5.1	Graphische Darstellung der Fachbereiche und Module	10
5.2	Studienplan nach Fachbereichen	11
5.3	Studienplan nach Semestern.....	16

1 Berufliche Tätigkeitsfelder

Die Absolvent*innen sind durch ihre fundierte technische Ausbildung in der Wirtschaft vielseitig einsetzbar. Sie sind berufsfeldbezogene Generalist*innen. Ihre auf praktische, technische und wissenschaftliche Grundlagen ausgerichtete Ausbildung befähigt sie, in den nachfolgend angeführten Tätigkeitsfeldern, -bereichen bzw. Branchen zu arbeiten.

Smart Automation ist die Schlüsseltechnologie für jede Art der digitalisierten Automatisierung technischer Prozesse (alle Produktions- und Logistikbereiche sowie Test-, Prüf- und Laborbetrieb usw.) einschließlich der Forschung und Entwicklung, dementsprechend breit gefächert sind auch die Tätigkeitsfelder bzw. die Branchen.

Nachfolgend wird eine beispielhafte Auflistung der beruflichen Tätigkeitsfelder in zweierlei Hinsicht durchgeführt:

- Funktions- und aufgabenspezifische Tätigkeitsfelder der Absolvent*innen
- Branchen, in denen die Absolvent*innen tätig sein werden

Die nachfolgend angeführten Tätigkeiten müssen dabei immer in Bezug zur Smart Automation, mit den auch in den Vertiefungsrichtungen positionierten Ausprägungen Product, Production und Process gesehen werden.

Dabei ist eine Beschäftigung in sämtlichen Unternehmens- und Institutionstypen möglich, ob Profit oder Non-Profit-Organisationen, öffentliche oder private Institutionen, ob national oder international tätige Unternehmen, zudem unabhängig von Unternehmensgrößen und -strukturen, ob Klein- oder Mittelbetrieb, Großunternehmen oder Konzern.

Des Weiteren ist allgemein festzuhalten, dass die aufgelisteten Tätigkeiten sowohl in Zusammenhang mit der Forschung und Entwicklung, der Erzeugung und dem Einsatz von Produkten der Automatisierungstechnik als auch den damit verbundenen Dienstleistungen stehen.

Tätigkeitsfelder nach Funktionen/Aufgaben	
<ul style="list-style-type: none">• Planung• Systemanalyse und Synthese• Systemintegration• Applikationsentwicklung• Hardwaretechnik• Softwaretechnik• Programmierung• Mess(daten)technik (Messdatenerfassung und -management, Messwertaufbereitung, Datenfernübertragung, Visualisierung)• Steuerungs- und Regelungstechnik• Test und Versuchstechnik (Test Engineering)	<ul style="list-style-type: none">• CAx (Computer Aided Engineering, -Design, -Manufacturing), computergestützte Simulationen, FE (Finite Elemente) gestützte Konstruktion, elektronisches Schaltungsdesign• Produktionssteuerung, Produktionsleitung, Produktions- und Fertigungsplanung, Produktionslogistik• Fertigungstechnik• Inbetriebnahme• Instandhaltung (Maintenance)• Service und Reparatur• Technisches Produktmanagement• Technischer Vertrieb• Konstruktion

Tätigkeitsfelder nach Branchen

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Energieversorgung (Elektrizitätsversorgung, Gasversorgung, Wärme- und Kälteversorgung)• Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen• Land- und Forstwirtschaft• Herstellung von Waren (Produzierende Unternehmen inklusive Zulieferbetriebe und Weiterverarbeitungsbetriebe aller Industrien wie z.B. Nahrungsmittel, Textilien, Papier, Chemie, Pharmazie, Glas, Metall, Kunststoff, Elektro, Elektronik, Maschinen, Fahrzeuge, Möbel ...)• Bau (Gebäudeautomation) | <ul style="list-style-type: none">• Lagerei – Intralogistik• Großhandel und Einzelhandel• Instandhaltung und Reparatur• Information und Kommunikation• Wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (Ingenieurbüros, Technische Büros, Planungs- und Engineeringbüros, Consulting)• Forschung und Entwicklung• Erziehung und Unterricht (Berufsschule, HTBLA, Fachhochschule, Universität, WIFI, BFI ...)• Öffentliche Verwaltung (Bund, Land, städtische Verwaltung, Kammern, Feuerwehr ...) |
|---|---|

2 Akademischer Grad und Qualifikationsprofil

Die Bachelors of Science in Engineering haben folgende Kompetenzen entwickelt:

Gesamtkompetenz	
<p>Die Absolvent*innen erwerben in einem technisch ausgerichteten Studium mit dem Schwerpunkt Smart Automation fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die sie sowohl für die spezifischen Aufgaben des Berufsfeldes als auch für ein weiterführendes Masterstudium qualifizieren. Sie verfügen über ein breites Wissen in den wissenschaftlichen Grundlagen der Automatisierungstechnik im Sinne von Mechatronik, also der Elektrotechnik/Elektronik, Informatik und dem Maschinenbau und darauf aufbauendes solides Wissen im interdisziplinären Bereich der Automatisierungstechnik. Sie sind in der Lage, moderne Technologien der Computer- und Messtechnik für die digitale Herausforderung, Automatisierung und Vernetzung technischer Prozesse zu nutzen. Die Beherrschung der englischen Sprache, kommunikative Fähigkeiten und Soft Skills sowie das Basiswissen in wirtschaftlichen Belangen runden das Qualifikationsprofil ab und ermöglichen das Arbeiten mit und in internationalen Teams sowie die weltweite Vernetzung von Produkten, Produktion und Prozessen.</p>	
Fachkompetenzen	
Fachwissen	<p>Sie weisen fundiertes Wissen in den Kernbereichen der Automatisierungstechnik auf. Um dies zu erreichen, erwerben sie zuerst im Rahmen der naturwissenschaftlichen Fächer eine solide, fundierte Basis. Darauf aufbauend erwerben sie folgende fachliche Kompetenzen:</p> <p>Elektrotechnik/Elektronik</p> <p>In diesem Kernbereich werden Kenntnisse über Analog-, Digital- und Mikrocontrollertechnik, Messtechnik und Sensorik, elektrische Maschinen und Antriebe sowie deren Integration zu Systemen erworben.</p> <p>Informatik</p> <p>In diesem Kernbereich werden Kenntnisse bezüglich der Softwareentwicklung für rechnergesteuerte Systeme einschließlich Speicherprogrammierbarer Steuerungen, der Informationstechnik für die Erfassung, Übertragung und Verarbeitung von Signalen in modernen, vernetzten Prozess- und Leitsystemen sowie Kenntnisse über Netzwerktechnologien und deren Koordination im unternehmerischen und produktiven Bereich erworben. Überdies werden Kenntnisse für mobile Lösungen inklusive der notwendigen Datenbanksysteme für den Schwerpunkt der digitalen Vernetzung aller Systeme vermittelt.</p> <p>Maschinenbau</p> <p>In diesem Kernbereich werden Kenntnisse über das statische und dynamische Verhalten von Systemen sowie deren Konstruktion, Simulation und Produktion erworben.</p> <p>Automatisierungstechnik</p> <p>Die vorhin ausgeführten drei Kernbereiche sind in den ersten beiden Semestern im Studienplan deutlich differenziert, diese Differenzierung wird aber ab dem dritten Semester zurückgenommen und es treten die Fächer, die interdisziplinär auf die Kernbereiche aufbauen, immer stärker hervor. Besonders Fächer, die sich mit der Vernetzung von Cyber-Physical-Systems beschäftigen treten im Rahmen der Smart Automation in den Vordergrund.</p> <p>Zur Förderung des interdisziplinären technischen Verständnisses werden des Weiteren Kenntnisse im Bereich der Steuerungs- und Regelungstechnik, der Aktorik und Sensorik sowie der Robotertechnik erworben.</p>

	<p>In den genannten Kernbereichen greifen sie auf Erfahrungen zurück, die sie im Rahmen des Studiums anhand von fachspezifischen Beispielen sowie Labor- und Programmierübungen gewonnen haben. Im vierten und fünften Semester erfolgt die praxisorientierte, selbstständige Erarbeitung fachspezifischer Themen im Rahmen der begleitenden Projekte. Ergänzende Basis-Kenntnisse im Bereich der Wirtschaftswissenschaften ermöglichen es, die Grundzüge der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre sowie des Projektmanagements betrieblich anzuwenden.</p> <p>Darüber hinaus vertiefen sie ihr Fachwissen im Rahmen der fachspezifischen Vertiefung in einem der folgenden drei zur Auswahl stehenden Themengebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Product • Production • Process
<p>Fachmethodik</p>	<p>Die Absolvent*innen beherrschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Ideenfindung, -bewertung und Realisierung • Methoden der technischen Problemlösung (definierte und undefinierte Probleme) • Methoden, technische Abläufe abzubilden, zu strukturieren und qualitativ bzw. quantitativ zu messen sowie diese simulieren zu können • Die Identifikation und Rekonstruktion von Zusammenhängen im Berufsfeld erfolgreiches Handeln und Entscheiden im Berufsfeld durch Interdisziplinarität und Multiperspektivität • Den Einsatz von Entwicklungs- und Konstruktionswerkzeugen • Einsatz von Software-Lösungen für oben angeführte Tätigkeiten
<p>Fachübergreifende Kompetenzen</p>	
<p>Instrumentelle Kompetenzen</p>	<p>Die Absolvent*innen beherrschen Arbeits- und Präsentationstechniken, Instrumente des Selbst- und Projektmanagements sowie Problemlösungsmethoden. Sie sind in der Lage, Aufgabenstellungen systematisch zu identifizieren, zu analysieren, sowie deren Bearbeitung zu planen, zu koordinieren und zu kontrollieren.</p> <p>Sie besitzen grundlegende Kenntnisse des Wissensmanagements und vertiefte Kenntnisse im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien zur Umsetzung, Durchführung und Abwicklung von Aufträgen, sowie der selbstständigen Informationseinholung und -verarbeitung.</p> <p>Sie wenden die grundlegenden Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens bei der Verfassung ihrer Bachelorarbeiten an.</p> <p>Sie haben gelernt, Anforderungen, Probleme und Ergebnisse ihrer Arbeit sowohl mündlich als auch schriftlich in deutscher und englischer Sprache auszudrücken. Dabei decken sie sowohl den Bereich des Technical English als auch den des Business English ab.</p>
<p>Interpersonelle Kompetenzen</p>	<p>Die Absolvent*innen haben in Projektarbeiten sowie im Berufspraktikum gelernt, wechselseitige Auftraggeber*innen- und Auftragnehmer*innen-beziehungen zu verstehen. Sie beherrschen die Grundregeln der Kommunikation und der teamorientierten Zusammenarbeit in der Gruppe in einem Unternehmenskontext. Darüber hinaus können sie Zeitaufwendungen abschätzen und sind zu selbstständigen, eigenverantwortlichen Handlungen fähig.</p>

	<p>Sie haben die Fähigkeit, die Wirkung ihrer Handlungen im entsprechenden kulturellen und sozialen Kontext abschätzen und Verhaltensweisen von Unternehmensvertreter*innen bzw. Kolleg*innen richtig interpretieren zu können, sowie auftretende Konflikte aktiv zu bereinigen, was die Arbeit mit und in internationalen Teams erfordert und ermöglicht.</p>
<p>Systemische Kompetenzen</p>	<p>Die Absolvent*innen haben die Fähigkeit, ihre Kenntnisse auf einen Einzelfall anzuwenden, den Erfordernissen dieses Einzelfalls anzupassen und so entsprechend weiterentwickeln zu können.</p> <p>Bei der Lösung konkreter Aufgaben wenden sie erworbenes Wissen und erlernte Methoden fachübergreifend und vernetzt an, erkennen Wissenslücken selbstständig und sind in der Lage, diese anforderungsgerecht zu schließen. Dieses komplexe ganzheitliche Vorgehen äußert sich einerseits in analytischem Denken beim Erkennen der Probleme und Zusammenhänge, andererseits in elementhaft-synthetischem Denken bei der Lösung von Problemen. Des Weiteren ist die Vorgangsweise durch unternehmerisches Denken und Handeln geprägt.</p> <p>Sie sind in der Lage, die eigene Arbeit als Teil eines übergreifenden Systems zu begreifen, ihre Bedeutung für dieses System und seine Prozesse einschätzen und ihr Ergebnis selbstkritisch beurteilen zu können.</p>

3 Zugangsvoraussetzungen

Die rechtliche Basis wird im § 4 des FHG idF 2021, vor allem in Abs 4 und 5 gelegt.

Die Beherrschung der englischen Sprache ist eine generelle Zugangsvoraussetzung und wird für inländische Studierende über die erfolgreiche Ablegung des Faches Englisch im Rahmen der Universitätsreife, Studienberechtigungsprüfung oder Zusatzprüfungen an der FH CAMPUS 02 erfüllt. Für ausländische Studierende gilt eine äquivalente Ablegung auf A-Level als Erfüllung der Zugangsvoraussetzung oder ein Sprachzertifikat auf Level B2 des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GERS).

3.1 Studienberechtigungszeugnisse gemäß § 64 a UG bzw. § 5 FHG

Folgende Pflichtfächer von Studienberechtigungsprüfungen im Sinne des § 64a Abs 4 Z 1 UG bzw. § 5 FHG sind zu absolvieren und gelten als Zugangsvoraussetzung:

- Schriftliche Arbeit über ein allgemeines Thema
- Mathematik 2
- Lebende Fremdsprache Englisch Niveau B1

Für den Studiengang relevante Studienrichtungsgruppen (mit dem Erfordernis einer Zusatzprüfung aus lebender Fremdsprache Englisch Niveau B1 vor Studienbeginn, sofern dies nicht ein Prüfungsfach der Studienberechtigungsprüfung war) sind auf Basis der Verordnung der Rektorate der TU-Graz, KF Uni Graz und Montanuni Leoben zum Stand September 2019:

- Naturwissenschaftliche Studien
- Ingenieurwissenschaftliche Studien

Die Erfüllung dieser Voraussetzungen wird auf Basis der in den entsprechenden Verordnungen der Rektorate der Universitäten festgelegten Pflichtfächer im Einzelfall überprüft.

3.2 Berufliche Qualifikation

Mit dem Vorliegen einer facheinschlägigen beruflichen Qualifikation und der Absolvierung von vorgeschriebenen Zusatzprüfungen (siehe 3.2.2 Zusatzprüfungen) ist die facheinschlägige Zugangsvoraussetzung für ein Studium am Bachelorstudiengang Smart Automation erfüllt.

3.2.1 Relevante Ausbildungen

Als für den Studiengang einschlägige berufliche Qualifikation gelten eine Reihe von facheinschlägigen oder technisch orientierten Lehrberufen aus unterschiedlichen Lehrberufsgruppen, Werkmeisterschulen sowie die abgeschlossene Ausbildung an facheinschlägigen oder technisch orientierten Berufsbildenden Mittleren Schulen (BMS, Fachschulen).

Eine entsprechende Auflistung wird jährlich aktualisiert und auf der Website der FH CAMPUS 02 (www.campus02.at/relevanteAusbildungen) kommuniziert. Als beruflich facheinschlägig qualifiziert gelten Absolvent*innen der für den Bachelorstudiengang Smart Automation einschlägig gekennzeichneten Ausbildungen.

3.2.2 Zusatzprüfungen

Bewerber*innen, die über die genannten einschlägigen beruflichen Qualifikationen verfügen, die allgemeine Hochschulreife jedoch nicht aufweisen, müssen bis zum Ende des ersten Semesters Zusatzprüfungen über folgende Fächer positiv ablegen:

- Mathematik 2
- Lebende Fremdsprache Englisch Niveau B2

Der Antrag auf Zulassung zur Zusatzprüfung ist an die Studiengangsleitung zu richten. Dem Antrag sind jene Unterlagen anzuschließen, die Aufschluss über die berufliche Qualifikation des*der Prüfungswerbers*Prüfungswerberin geben.

Alle geforderten Zusatzprüfungen können direkt an der FH CAMPUS 02 abgelegt werden. Die Vorbereitung für die Zusatzprüfungen erfolgt nicht über die Fachhochschule.

Die Prüfungsanordnung für die Zusatzprüfungen orientieren sich hinsichtlich Inhalt und Umfang an den Prüfungen der Studienberechtigungsprüfung iSd § 64a Abs 6 UG. Als Prüfer*innen können qualifizierte Lektor*innen herangezogen werden, die in einem für das Prüfungsfach relevanten Fachgebiet oder Berufsfeld tätig sind.

Jede Fachprüfung der Zusatzprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ beurteilt. Das Ergebnis einer Prüfung wird dem/der Kandidat*in mitgeteilt und bei negativer Beurteilung erläutert. Auf Wunsch wird innerhalb von zwei Monaten Einsicht in die korrigierten Prüfungsarbeiten gewährt.

Eine Zusatzprüfung oder deren Teil gilt als nicht bestanden, wenn der*die Kandidat*in ohne wichtigen Grund die Prüfung vorzeitig abbricht. Als wichtige Gründe gelten Krankheit sowie unvorhergesehene oder unabwendbare Ereignisse, die der*die Kandidat*in nicht verschuldet hat.

Nicht bestandene Fachprüfungen der Zusatzprüfungen dürfen zwei Mal wiederholt werden.

Relevante Informationen im Zusammenhang mit der Vorbereitung auf die an der FH CAMPUS 02 abzulegenden Zusatzprüfungen (Prüfungsinhalte, erlaubte Hilfsmittel, Prüfungsmodi, etc.) sind auf der Website veröffentlicht. Die Bewerber*innen erhalten zudem detaillierte Informationsblätter vom Studienservice & International Office. Ebenso haben die Bewerber*innen zur Vorbereitung auf die Zusatzprüfungen die Möglichkeit, max. 6 Coaching-Einheiten (1 Coaching-Einheit = 45 Minuten) in Anspruch zu nehmen.

Eine an den in § 4 Abs 8 FHG genannten Einrichtungen erfolgreich abgelegte Prüfung ist als Zusatzprüfung im entsprechenden Fach bei gegebener Gleichwertigkeit anzuerkennen. Die Entscheidung über die Gleichwertigkeit obliegt der Studiengangsleitung.

4 Aufnahmeverfahren

Grundlage für die Durchführung des Aufnahmeverfahrens ist die Allgemeine Aufnahmeordnung der FH CAMPUS 02. Das Verfahren für die Aufnahme in den Bachelorstudiengang Smart Automation besteht aus den Verfahrensschritten gemäß § 5 Abs. 1 der allgemeinen Aufnahmeordnung an der FH CAMPUS 02.

4.1 Akkreditierte Studienplätze

Es sind 25 Studienplätze pro Jahrgang akkreditiert.

4.2 Bewerbungsgruppen

Die Bewerbungsgruppen setzen sich wie folgt zusammen:

- **Bewerbungsgruppe 1 (BG1)**
einschlägige berufliche Qualifikation (insb. Lehre, BMS, Fachakademie, Meister-/Werkmeisterschulen)
- **Bewerbungsgruppe 2 (BG2)**
allgemeine Universitätsreife mit einschlägiger Vorbildung (einschlägige BHS, einschlägige Lehre/BMS/Fachakademie/Meister-/Werkmeisterschulen mit Berufsunfähigkeitsprüfung oder Studienberechtigungsprüfung)
- **Bewerbungsgruppe 3 (BG3)**
allgemeine Universitätsreife ohne einschlägige Vorbildung (insb. AHS, nicht einschlägige BHS, nicht einschlägige Lehre/BMS/Fachakademie/Meister-/Werkmeisterschulen mit Berufsunfähigkeitsprüfung oder Studienberechtigungsprüfung für eine relevante Studienrichtung)

4.3 Bewerbungsunterlagen

Entsprechend § 7 Abs. 1 und 2 der allgemeinen Aufnahmeordnung sind verpflichtende Dokumente von den Bewerber*innen zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich können zur Information der Kommission und besseren Darstellung der Eignung zusätzliche Unterlagen eingefordert werden.

Es ist zulässig als zusätzlichen Verfahrensschritt vor dem Aufnahmegespräch standardisierte Testungen, insbesondere zur Persönlichkeits- und Intelligenzstruktur und der fachlichen Eignung durchzuführen. Wird von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht, ist dies für ein Bewerbungsjahr spätestens mit Ende Oktober unter Angabe der überprüften Testbereiche, der voraussichtlichen durchschnittlichen Testdauern sowie des Anmelde- und Durchführungsprozesses auf der Website zu veröffentlichen.

Die einzelnen Schritte des Aufnahmeverfahrens sind für alle Bewerbungsgruppen gleich und werden – ohne den optionalen Aufnahmetest - wie folgt gewichtet:

Verfahrensschritt gemäß § 5 Abs 1 Allgemeine Aufnahmeordnung der FH CAMPUS 02	Gewichtung Teilergebnis in %
Analyse der Bewerbungsunterlagen und des bisherigen Ausbildungsverlaufs	50,00 %
Kommissionelles Aufnahmegespräch	50,00 %
Summe	100,00 %

4.4 Kommissionelle Aufnahmegespräche

Der Aufnahmekommission haben laut § 8 Abs. 3 der Allgemeinen Aufnahmeordnung mindestens zwei Personen anzugehören, wobei die Studiengangsleitung bzw. eine von ihr zu diesem Zweck bestellte Vertretung zwingend ein Mitglied der Kommission ist.

Im Aufnahmegespräch sollen grundsätzlich nicht die Kenntnisse der Bewerber*innen festgestellt werden; das Gespräch dient einerseits dazu, die aus der Analyse der Bewerbungsunterlagen gewonnenen Erkenntnisse zu den Aufnahmekriterien gemäß § 7 Abs 5 zu konkretisieren und zu ergänzen. Andererseits sollen folgende weitere Aufnahmekriterien eingeschätzt werden:

- a) Persönliches Auftreten
- b) Verbale Kommunikationsfähigkeit.

Durch das persönliche Auftreten, die verbalen Fähigkeiten, die konkretere Beschreibung der Motivationshaltungen, eventuelle bereits einschlägig erworbene studienrelevante berufliche Qualifikationen, des Anspruchsniveaus der bisherigen beruflichen Praxis, der Verantwortlichkeit im Unternehmen u.Äm. vor der Aufnahmekommission wird das Gesamtbild der Bewerber*innen vervollständigt.

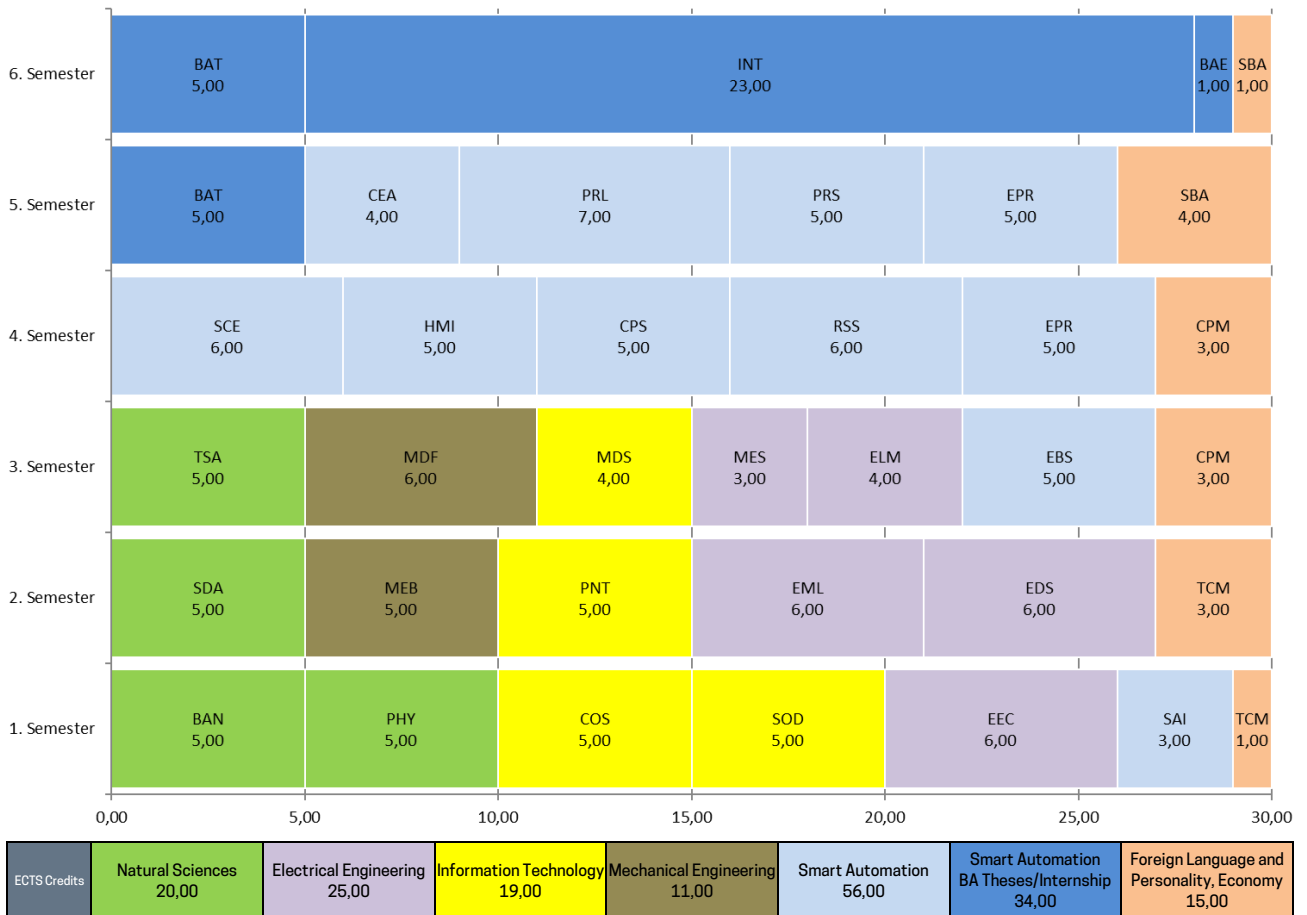
Diese Vorgangsweise im Aufnahmeverfahren soll nicht zuletzt eine unverhältnismäßig starke Bevorzugung von Absolvent*innen Berufsbildender Höherer Schulen vermeiden. Die Berücksichtigung beruflicher Vorerfahrung in der Reihung der Bewerber*innen entspricht dem Charakter des gegenständlichen Bachelorstudiengangs und fördert darüber hinaus die Durchlässigkeit aus dem dualen Berufsausbildungssystem.

Bei den Bewerbungen ist auf eine Gleichbehandlung der Geschlechter zu achten.

5 Studienplan

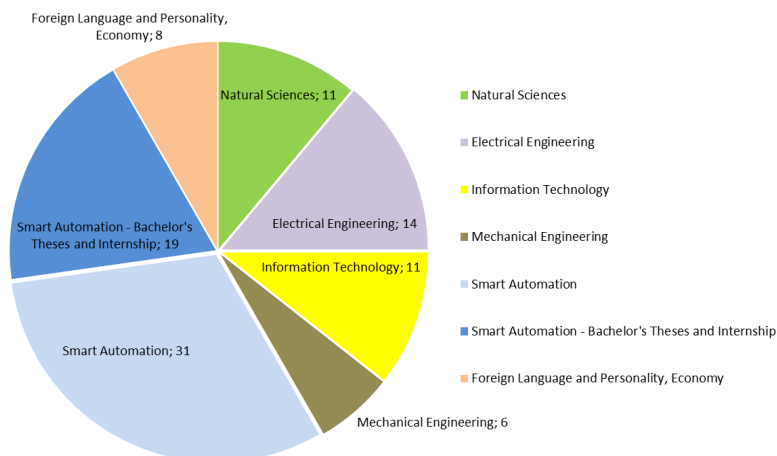
5.1 Graphische Darstellung der Fachbereiche und Module

Die folgende graphische Darstellung zeigt die Verteilung der Module (Modulbezeichnungen siehe Kapitel 5.2 Studienplan nach Fachbereichen) über die sechs Semester, die Größen der einzelnen Module auf Basis von ECTS Credits und die Zugehörigkeit der Module zu den Fachbereichen dar.



Die folgende graphische Darstellung zeigt die prozentuelle Verteilung der Fachbereiche im Gesamtstudium auf Basis von ECTS Credits sowie deren Farbgebung.

Distribution of ECTS Credits over Specialist Fields in %



5.2 Studienplan nach Fachbereichen

Der folgende Studienplan (= Curriculum) ist nach Fachbereichen gruppiert dargestellt, wobei Wahlpflichtfächer zwischen denen gewählt werden kann, in derselben Farbe dargestellt und namentlich als solche ausgewiesen sind.

Fachbereich Natural Sciences

Modul Physics (PHY)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Basics Physics Introduction (BPI)	VO	1	2,00	1,25
Basics Physics Deepening (BPD)	IL	1	3,00	2,25
Summe Modul Physics (PHY)			5,00	3,50

Modul Basic Analysis (BAN)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Analysis (ANA)	IL	1	5,00	3,50
Summe Modul Basic Analysis (BAN)			5,00	3,50

Modul Statistics and Data Analysis (SDA)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Statistics, Data Analysis and Interpretation (SDI)	IL	2	3,00	2,25
Computer Aided Numerical Calculation and Representation (CAC)	IL	2	2,00	1,25
Summe Modul Statistics and Data Analysis (SDA)			5,00	3,50

Modul Transformations and System Analysis (TSA)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Series, Transformations and System Analysis (STS)	IL	3	3,00	2,25
Computer Algebra (ACA)	IL	3	2,00	1,25
Summe Modul Transformations and System Analysis (TSA)			5,00	3,50

Summe Fachbereich Specialist Field Natural Sciences			20,00	14,00
--	--	--	--------------	--------------

Fachbereich Electrical Engineering

Modul Electrical Engineering and Circuits (EEC)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Electrical Engineering Basics (EEB)	VO	1	3,00	2,25
AC Circuit Analysis (ACA)	VO	1	3,00	2,25
Summe Modul Electrical Engineering and Circuits (EEC)			6,00	4,50

Modul Electrical Measurement and Laboratory (EML)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Fundamentals of Electrical Measurement (FEM)	VO	2	3,00	2,25
Electronics Laboratory (ELL)	SE	2	3,00	2,25
Summe Modul Electrical Measurement and Laboratory (EML)			6,00	4,50

Modul Electrical Design and Signals (EDS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Basic Analog Circuits (BAC)	VO	2	2,00	1,25
Electrical Engineering Design and CAD (EED)	IL	2	2,00	1,25
Signal Processing (SIP)	VO	2	2,00	1,25
Summe Modul Electrical Design and Signals (EDS)			6,00	3,75

Modul Measurement Sensors (MES)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Measurement Sensor Principles (MES)	VO	3	3,00	2,25
Summe Modul Measurement Sensors (MES)			3,00	2,25

Modul Electrical Machines (ELM)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Electrical Machines and Drive Engineering (EMD)	IL	3	4,00	3,00
Summe Modul Electrical Machines (ELM)			4,00	3,00

Summe Fachbereich Electrical Engineering			25,00	18,00
---	--	--	--------------	--------------

Fachbereich Information Technology

Modul Computer Science (COS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Computer Science and Computer Architectures (CSA)	VO	1	5,00	3,50
Summe Modul Computer Science (COS)			5,00	3,50

Modul Software Development (SOD)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Software Development (SOD)	IL	1	5,00	3,50
Summe Modul Software Development (SOD)			5,00	3,50

Modul PLC and Network Technology (PNT)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
PLC Programming (PLC)	IL	2	2,00	1,25
Network and Interface Technology (NIT)	IL	2	3,00	2,25
Summe Modul PLC and Network Technology (PNT)			5,00	3,50

Modul Mobile and Database Solutions (MDS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Mobile Solutions (MOS)	IL	3	2,00	1,25
Database Systems (DBS)	IL	3	2,00	1,25
Summe Modul Mobile and Database Solutions (MDS)			4,00	2,50

Summe Fachbereich Information Technology	19,00	13,00
---	--------------	--------------

Fachbereich Mechanical Engineering

Modul Mechanical Engineering Basics (MEB)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Basics in Mechanical Engineering (BME)	VO	2	2,00	1,25
Mechanics Engineering Basics (MEB)	VO	2	3,00	2,25
Summe Modul Mechanical Engineering Basics (MEB)			5,00	3,50

Modul Mechanical Design and Fluid Technology (MDF)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Mechanical Engineering Design and CAD (MED)	IL	3	4,00	2,75
Fluid Technology (FLT)	IL	3	2,00	1,25
Summe Modul Mechanical Design and Fluid Technology (MDF)			6,00	4,00

Summe Fachbereich Mechanical Engineering	11,00	7,50
---	--------------	-------------

Fachbereich Smart Automation

Modul Smart Automation Introduction (SAI)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Smart Automation Introduction and Laboratory (SAI)	IL	1	3,00	1,75
Summe Modul Smart Automation Introduction (SAI)			3,00	1,75

Modul Embedded Systems (EBS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Embedded Systems (EMS)	IL	3	2,00	1,25
Embedded Systems Programming (EMP)	IL	3	3,00	2,25
Summe Modul Embedded Systems (EBS)			5,00	3,50

Modul Systems and Control Engineering (SCE)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Systems Theory and Modelling (STM)	IL	4	3,00	2,25
Control Engineering Principles (CEB)	IL	4	3,00	2,25
Summe Modul Systems and Control Engineering (SCE)			6,00	4,50

Modul Human Machine Interaction (HMI)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Human Machine Interaction (HMI)	IL	4	3,00	2,25
Smart Factory (SMF)	VO	4	2,00	1,25
Summe Modul Human-Machine Interaction (HMI)			5,00	3,50

Modul Cyber Physical Systems (CPS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Actuator and Sensor Applications (AST)	IL	4	2,00	1,25
Cyber Physical Systems and Internet of Things (CPS)	IL	4	3,00	2,25
Summe Modul Cyber Physical Systems (CPS)			5,00	3,50

Modul Robotics, Security and Safety (RSS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Robotics (ROB)	IL	4	3,00	2,25
Security and Safety (SAS)	VO	4	3,00	2,25
Summe Modul Robotics, Security and Safety (RSS)			6,00	4,50

Modul Control Engineering Advanced (CEA)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Control Engineering Applications (CEA)	IL	5	4,00	2,75
Summe Modul Control Engineering Advanced (CEA)			4,00	2,75

Modul Elective Project 1 (EPR)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Electable Project 1 (EPR)	PR	5	5,00	3,00
Summe Modul Elective Project 1 (EPR)			5,00	3,00

Modul Elective Project 2 (EPR)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Electable Project 2 (EPR)	PR	5	5,00	3,00
Summe Modul Elective Project 2 (EPR)			5,00	3,00

Modul Product/Production/Process Lecture (PRL)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Compulsory Elective Course – Product (PTI)	IL	5	7,00	5,25
Compulsory Elective Course – Production (PNS)	IL	5	7,00	5,25
Compulsory Elective Course – Process (PSS)	IL	5	7,00	5,25
Summe Modul Product/Production/Process Lecture (PRL)			7,00	5,25

Modul Product/Production/Process Seminar (PRS)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Compulsory Elective Course – Product (PTS)	SE	5	5,00	3,00
Compulsory Elective Course – Production (PNS)	SE	5	5,00	3,00
Compulsory Elective Course – Process (PSS)	SE	5	5,00	3,00
Summe Modul Product/Production/Process Seminar (PRS)			5,00	3,00

Modul Module Bachelor's Thesis 1 (BAT)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Bachelor's Thesis 1 (BAT)	PR	5	5,00	1,00
Summe Modul Module Bachelor's Thesis 1 (BAT)			5,00	1,00

Modul Bachelor's Thesis 2 (BAT)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Bachelor's Thesis 2 (BAT)	PR	6	5,00	1,00
Summe Modul Bachelor's Thesis 2 (BAT)			5,00	1,00

Modul Internship (INT)				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Internship Seminar (INS)	SE	6	1,00	1,00
Internship (INT)	BP	6	22,00	0,00
Summe Modul Internship (INT)			23,00	1,00

Bachelor's Exam (BAE)		6	1,00	0,00
------------------------------	--	----------	-------------	-------------

Summe Fachbereich Smart Automation			90,00	41,25
---	--	--	--------------	--------------

Fachbereich Foreign Language and Personality, Economy

Modul				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Time Management (TIM)	TR	1	1,00	0,75
General English (GEE)	SE	2	2,00	1,25
Conflict Management (COM)	TR	2	1,00	1,00
Summe Modul			4,00	3,00

Modul				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Business English (BUE)	SE	3	2,00	1,25
Communication, Rhetorics and Presentation Techniques (CRP)	TR	3	1,00	1,00
Project Management (PRM)	VO	4	2,00	1,25
Problem Solving Methods (PSM)	TR	4	1,00	0,75
Summe Modul			6,00	4,25

Modul				
Lehrveranstaltung	LV-Typ	Semester	ECTS Credits	SWS
Business Administration (BUA)	VO	5	3,00	1,75
Scientific Work and Technical Documentation (SWD)	TR	5	1,00	0,75
International and Intercultural Business Aspects and Teamwork (IIA)	TR	6	1,00	1,00
Summe Modul			5,00	3,50
Summe Fachbereich			15,00	10,75

Lehrveranstaltungstypen	
BP Berufspraktikum	IL Integrierte Lehrveranstaltung
PR Projekt	SE Seminar
TR Training	VO Vorlesung

5.3 Studienplan nach Semestern

Der Studienplan (= Curriculum) ist im zeitlichen Ablauf dargestellt, wobei Wahlpflichtfächer zwischen denen im selben Semester gewählt werden kann, in derselben Farbe dargestellt und namentlich als solche ausgewiesen sind.

Die Summe pro Semester weist sämtliche im betreffenden Semester angebotenen Lehrveranstaltungen aus. Bei Semestern mit Wahlmöglichkeiten weicht die Summe an ausgewiesenen ECTS Credits bzw. SWS von den zu absolvierenden ECTS Credits bzw. SWS insoweit ab.

1. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Smart Automation Introduction and Laboratory (SAI)	SAI	IL	3,00	1,75
Basics Physics Introduction (BPI)	PHY	VO	2,00	1,25
Basics Physics Deepening (BPD)	PHY	IL	3,00	2,25
Analysis (ANA)	BAN	IL	5,00	3,50
Electrical Engineering Basics (EEB)	EEC	VO	3,00	2,25
AC Circuit Analysis (ACA)	EEC	VO	3,00	2,25
Computer Science and Computer Architectures (CSA)	COS	VO	5,00	3,50
Software Development (SOD)	SOD	IL	5,00	3,50
Time Management (TIM)	TCM	TR	1,00	0,75
Summe 1. Semester			30,00	21,00

2. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Statistics, Data Analysis and Interpretation (SDI)	SDA	IL	3,00	2,25
Computer Aided Numerical Calculation and Representation (CAC)	SDA	IL	2,00	1,25

2. Semester				
Fundamentals of Electrical Measurement (FEM)	EML	VO	3,00	2,25
Electronics Laboratory (ELL)	EML	SE	3,00	2,25
Basic Analog Circuits (BAC)	EDS	VO	2,00	1,25
Electrical Engineering Design and CAD (EED)	EDS	IL	2,00	1,25
Signal Processing (SIP)	EDS	VO	2,00	1,25
PLC Programming (PLC)	PNT	IL	2,00	1,25
Network and Interface Technology (NIT)	PNT	IL	3,00	2,25
Basics in Mechanical Engineering (BME)	MEB	VO	2,00	1,25
Mechanics Engineering Basics (MEB)	MEB	VO	3,00	2,25
General English (GEE)	TCM	SE	2,00	1,25
Conflict Management (COM)	TCM	TR	1,00	1,00
Summe 2. Semester			30,00	21,00

3. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Series, Transformations and System Analysis (STS)	TSA	IL	3,00	2,25
Computer Algebra (ACA)	TSA	IL	2,00	1,25
Measurement Sensor Principles (MES)	MES	VO	3,00	2,25
Electrical Machines and Drive Engineering (EMD)	ELM	IL	4,00	3,00
Mobile Solutions (MOS)	MDS	IL	2,00	1,25
Database Systems (DBS)	MDS	IL	2,00	1,25
Mechanical Engineering Design and CAD (MED)	MDF	IL	4,00	2,75
Fluid Technology (FLT)	MDF	IL	2,00	1,25
Embedded Systems (EMS)	EBS	IL	2,00	1,25
Embedded Systems Programming (EMP)	EBS	IL	3,00	2,25
Business English (BUE)	CPM	SE	2,00	1,25
Communication, Rhetorics and Presentation Techniques (CRP)	CPM	TR	1,00	1,00
Summe 3. Semester			30,00	21,00

4. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Systems Theory and Modelling (STM)	SCE	IL	3,00	2,25
Control Engineering Principles (CEB)	SCE	IL	3,00	2,25
Human Machine Interaction (HMI)	HMI	IL	3,00	2,25
Smart Factory (SMF)	HMI	VO	2,00	1,25
Actuator and Sensor Applications (AST)	CPS	IL	2,00	1,25
Cyber Physical Systems and Internet of Things (CPS)	CPS	IL	3,00	2,25
Robotics (ROB)	RSS	IL	3,00	2,25
Security and Safety (SAS)	RSS	VO	3,00	2,25

4. Semester				
Electable Project 1 (EPR)	EPR	PR	5,00	3,00
Project Management (PRM)	CPM	VO	2,00	1,25
Problem Solving Methods (PSM)	CPM	TR	1,00	0,75
Summe 4. Semester			30,00	21,00

5. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Control Engineering Applications (CEA)	CEA	IL	4,00	2,75
Compulsory Elective Course – Product (PTI)	PRL	IL	7,00	5,25
Compulsory Elective Course – Product (PTS)	PRS	SE	5,00	3,00
Compulsory Elective Course – Production (PNI)	PRL	IL	7,00	5,25
Compulsory Elective Course – Production (PNS)	PRS	SE	5,00	3,00
Compulsory Elective Course – Process (PSI)	PRL	IL	7,00	5,25
Compulsory Elective Course – Process (PSS)	PRS	SE	5,00	3,00
Electable Project 2 (EPR)	EPR	PR	5,00	3,00
Bachelor's Thesis 1 (BAT)	BAT	PR	5,00	1,00
Business Administration (BUA)	SBA	VO	3,00	1,75
Scientific Work and Technical Documentation (SWD)	SBA	TR	1,00	0,75
Summe 5. Semester			54,00	34,00

6. Semester				
Lehrveranstaltung	Modul	LV-Typ	ECTS Credits	SWS
Bachelor's Thesis 2 (BAT)	BAT	PR	5,00	1,00
Internship Seminar (INS)	INT	TR	1,00	1,00
Internship (INT)	INT	BP	22,00	0,00
International and Intercultural Business Aspects and Teamwork (IIA)	SBA	TR	1,00	1,00
Bachelor's Exam (BAE)	BAE		1,00	0,00
Summe 6. Semester			30,00	3,00

Lehrveranstaltungstypen			
BP	Berufspraktikum	IL	Integrierte Lehrveranstaltung
PR	Projekt	SE	Seminar
TR	Training	VO	Vorlesung