



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Elektrotechnik

Mechatronik

Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

Masterstudiengänge

Mechatronic Systems

Industrielle Sicherheit

an der

Hochschule Augsburg

Stand: 20.09.2019

Inhaltsverzeichnis

A	Zum Akkreditierungsverfahren	3
B	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bericht der Gutachter	10
D	Nachlieferungen	49
E	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (31.08.2018)	50
F	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.09.2018)	51
G	Stellungnahme der Fachausschüsse	53
	Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.09.2018)	53
	Fachausschuss 02 - Elektro-/Informationstechnik (14.09.2018)	53
	Fachausschuss 04 – Informatik (12.09.2018).....	54
	Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (13.09.2018)	55
H	Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)	56
I	Erfüllung der Auflagen (20.09.2019).....	58
	Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (10.09.2019).....	58
	Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)	58
	Anhang: Lernziele und Curricula	59

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Elektrotechnik B.Eng.	AR ²	ASIIN 22.03.2013 – 30.09.2018	02
Mechatronik B.Eng.	AR	ASIIN 22.03.2013 – 30.09.2018	01, 02
Internationales Wirtschaftsingenieurwesen B.Eng.	AR	-	06
Mechatronic Systems M.Eng.	AR	ASIIN 22.03.2013 – 30.09.2018	01, 02
Industrielle Sicherheit M.Sc.	AR	-	02, 04
<p>Vertragsschluss: 10.10.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 06.06.2018</p> <p>Auditdatum: 18./19.07.2018</p> <p>am Standort: Augsburg</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Dr.-Ing. Diedrich Baumgarten, ehem. Volkswagen AG</p> <p>Prof. Dr.-Ing Wolfgang Coenning, Hochschule Esslingen</p> <p>Prof. Dr. Alexander Hennig, Duale Hochschule Baden-Württemberg</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Tilman Krüger, Hochschule Mannheim</p> <p>Johann Riedlberger, Studierender Technische Universität Ilmenau</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 04 = Informatik, FA 06 = Wirtschaftsingenieurwesen

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Prof. Dr.-Ing. Dieter Wloka, Universität Kassel
Vertreter der Geschäftsstelle: Rainer Arnold
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 04.12.2014

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Elektrotechnik B.Eng.	Bachelor of Engineering/ Electrical Engineering	a) Energie- und Automatisierungstechnik b) Informations- und Kommunikationstechnik	6	Vollzeit, dual (Verbund und vertiefte Praxis)	-	7 Semester (9 Semester im Verbundstudium)	210 ECTS	WS/ WS 2000/01	n.a.	n.a.
Mechatronik B.Eng..	Bachelor of Engineering/ Mechatronics	-	6	Vollzeit, dual (Verbund und vertiefte Praxis)	-	7 Semester (9 Semester im Verbundstudium)	210 ECTS	WS/ WS 2000/01	n.a.	n.a.
Internationales Wirtschaftsingenieurwesen B.Eng.	Bachelor of Engineering/ International Management and Engineering	-	6	Vollzeit, dual (Verbund und vertiefte Praxis)	-	7 Semester (9 Semester im Verbundstudium)	210 ECTS	WS/ WS 2013/14	n.a.	n.a.

³ EQF = European Qualifications Framework

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Mechatronic Systems M.Eng.	Master of Engineering	-	7	Vollzeit	Double Degree University of Ulster	3 Semester	90 ECTS	SS/WS 2000/01	konsekutiv	anwendungsorientiert
Industrielle Sicherheit M.Sc.	Master of Science/ Industrial Safety and Security	-	7	Vollzeit	-	3 Semester	90 ECTS	SS/SS 2017	konsekutiv	anwendungsorientiert

Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgende Ziele beschrieben:

„(1) Das Studium der Elektrotechnik hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln, die zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Elektroingenieur befähigt. Eine umfassende Ausbildung in den Grundlagenfächern soll die Studierenden in die Lage versetzen, die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen und jene Flexibilität zu erlangen, die sie benötigen, um der rasch fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden. Nach einer für alle Studierenden dieses Studiengangs gemeinsamen Phase können sie zwischen mehreren Studienschwerpunkten wählen und damit ihr Studium entsprechend den persönlichen Neigungen vertiefen. Unabhängig vom gewählten Studienschwerpunkt soll das Studium die Absolventen dazu befähigen, vermittelte wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden in der Elektrotechnik selbständig anzuwenden, sich den Berufsanforderungen entsprechend rasch in neue Aufgaben einzuarbeiten [und] sich für weiterführende Ausbildungsgänge zu qualifizieren.“

Für den Bachelorstudiengang Mechatronik hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgende Ziele beschrieben:

„(1) Ziel des Bachelorstudiengangs Mechatronik ist es, die Studierenden zu befähigen vermittelte wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden in der Mechatronik selbständig anzuwenden, sich den Berufsanforderungen entsprechend in neue Aufgaben rasch einzuarbeiten und sich für weiterführende Ausbildungsgänge zu qualifizieren. Das Studium bietet neben einer breiten Grundlagenausbildung ein den Marktanforderungen angepasstes Profil. Es ist besonders geprägt durch einen interdisziplinären Ansatz, in dem Elemente des Maschinenbaus und der Feinwerktechnik, der Elektrotechnik und Elektronik, der Informationstechnik und Informatik ausgewogen und aufeinander abgestimmt in das Studium integriert sind. Im Hinblick auf die Breite und Vielfalt des Fachgebietes sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, sich in eines der zahlreichen Anwendungsgebiete der Mechatronik, wie Medizintechnik, Informations- und Telekommunikationstechnik sowie Automatisierungs- und Automobiltechnik, rasch einarbeiten zu können. Das Studium bietet neben einer ausgewogenen Grundlagenausbildung ein den Marktanforderungen angepasstes Profil für die fachgebietsspezifische Vertiefung. Die Studierenden können ihren Neigungen und späteren Berufserwartungen entsprechend die Vertiefungsrichtung des Studiums durch die angebotenen Wahlmöglichkeiten mitgestalten.“

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgende Ziele beschrieben:

(1) Das Studium Internationales Wirtschaftsingenieurwesen hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln, die zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Technik in global agierenden Unternehmen befähigt. Das Studium soll die Studierenden in die Lage versetzen, die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen und jene Flexibilität zu erlangen, die sie benötigen, um der rasch fortschreitenden technischen und ökonomischen Entwicklung gerecht zu werden, sich den Berufsanforderungen entsprechend rasch in neue Aufgaben einzuarbeiten, sich für weiterführende Ausbildungsgänge zu qualifizieren. Diesem Ziel dient auch das in das Studium integrierte praktische Studiensemester, wodurch der Lernort von der Hochschule in Unternehmen und andere Einrichtungen der Berufspraxis verlagert wird.

(2) Den Absolventinnen und Absolventen werden Managementfähigkeiten für den Einsatz in internationalen Unternehmen und Organisationen - auch in fremden Sprachräumen - vermittelt. Neben der Vermittlung von Fachkenntnissen und mindestens zwei Wirtschaftsfremdsprachen werden im Studium daher verstärkt die Persönlichkeitsbildung, sowie der Erwerb von Führungswissen und Führungstechniken zur Übernahme betriebswirtschaftlicher Leitungsaufgaben gefördert. Auf den vermittelten Grundkenntnissen aufbauend wird durch die Wahl von Vertiefungsmodulen eine maßvolle Spezialisierung ermöglicht, ohne dass die Studierenden einseitig auf ein bestimmtes Tätigkeitsfeld festgelegt sind.

(3) Der Bachelor-Studiengang „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“ trägt der zunehmenden internationalen Verflechtung der Wirtschaft in besonderem Maß Rechnung. Die Ausbildung umfasst obligatorisch neben Englisch das Studium einer weiteren Fremdsprache. Ein Teil der Fachlehrveranstaltungen findet in englischer Sprache statt. Ein Semester muss als Studien- oder Praxissemester verpflichtend im Ausland geleistet werden. Neben den nationalen Regelungen werden vertieft auch die internationalen Rechtsvorschriften behandelt.“

Für den Masterstudiengang Mechatronic Systems hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgende Ziele beschrieben:

„Der Studiengang hat das Ziel, Absolventen und Absolventinnen von Bachelor-Studiengängen auf dem Gebiet der Elektrotechnik, der Mechatronik, der Technischen Informatik oder des Maschinenbaus für eine herausgehobene Tätigkeit in Entwicklung,

Projektierung und Betrieb von elektrotechnischen, elektronischen, mechatronischen oder informationstechnischen Systemen zu qualifizieren. Die Inhalte zielen auf die gründliche Vertiefung der methodischen Fachkompetenz und auf den Erwerb von praxisorientiertem Spezialwissen ab. Darüber hinaus sollen selbständiges Arbeiten und fachübergreifendes Denken besonders gefördert werden. Neben der technischen, wissenschaftlichen Weiterqualifikation soll auch der zunehmenden Bedeutung betriebswirtschaftlicher, organisatorischer und sprachlicher Fachkenntnisse, der Teamarbeit und der Menschenführung Rechnung getragen werden. Ein weiteres Anliegen ist die Vorbereitung auf Tätigkeitsfelder, die mit intensiven Auslandskontakten oder mit einem längerfristigen Auslandsaufenthalt verbunden sind.“

Für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgende Ziele beschrieben:

„Das konsekutive Masterstudium hat das Ziel, Absolventinnen und Absolventen informationstechnischer und technischer Studiengänge oder betriebswirtschaftlicher Studiengänge mit technischer Ausrichtung für eine herausgehobene Tätigkeit in der industriellen Sicherheit (Safety und Security) zu qualifizieren. Der Schwerpunkt der Studieninhalte zielt auf die gründliche Vertiefung der methodischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie auf den Erwerb von praxisorientiertem Spezialwissen. Darüber hinaus sollen selbständiges Arbeiten und fachübergreifendes Denken besonders gefördert werden. Neben der technischen und wissenschaftlichen Weiterqualifikation sollen auch der zunehmenden Bedeutung interdisziplinärer Zusammenarbeit, sprachlicher Fachkenntnisse und der Mitarbeiterführung Rechnung getragen werden.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Elektrotechnik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Internationales-Wirtschaftsingenieurwesen-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronic-Systems-Master.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Industrielle-Sicherheit-Master.html>
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Augsburg vom 23. August 2011 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Augsburg vom 29. Juni 2011 In der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg vom 18. Juni 2013 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 21. Juni 2016
- Studien- und Prüfungsordnung für den internationalen Master-Studiengang Mechatronic Systems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Augsburg vom 23. Januar 2008 in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 10. Dezember 2013
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit an der Hochschule Augsburg vom 31. Januar 2017
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entsprechend der im Selbstbericht dargestellten allgemeinen Qualifikationsziele der an der Fakultät für Elektrotechnik der Hochschule Augsburg durchgeführten Studiengänge sollen im Rahmen einer praxisorientierten, wissenschaftlichen Lehre Ingenieure ausgebildet werden, die trotz des raschen technologischen Wandels in der Lage sind, im Berufsleben erfolgreich zu sein und zu bleiben. Dazu gehört unter Berücksichtigung stetig komplexer werdender Produktionsprozesse und der Zunahme interdisziplinärer Entwicklungsaufgaben die Fähigkeit, in einem fachübergreifenden Team arbeiten zu können. Dafür ist es erforderlich, zuvor ein solides fachliches Grundlagenwissen zu erwerben.

Laut Selbstbericht der Hochschule umfassen die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik zunächst den Erwerb grundlegender Fähigkeiten in Mathematik, Physik, Informatik und den Ingenieurwissenschaften. Aufbauend auf dem technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenwissen erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der Elektrotechnik, wobei sie entweder den Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik oder Energie- und Automatisierungstechnik wählen können.

Zusätzlich zu den in den Vorlesungen erworbenen theoretischen Kenntnissen sollen über Laborpraktika, das Praxissemester und die Bachelorarbeit die notwendigen praktischen Fähigkeiten und Methoden vermittelt werden.

Das Berufsbild der Absolventen des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik ist breit gefächert: von der Entwicklung elektronischer Geräte bis zu Systemprojektierung, Planung und Montage sowie Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen bzw. elektrotechnischen Anlagen. Weitere mögliche Einsatzgebiete sind: Mess- und Automatisierungstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Energietechnik, Bauelementetechnik, Hausgerätetechnik, Automobilelektronik, Medizintechnik, Beleuchtungstechnik und Unterhaltungselektronik.

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Mechatronik umfassen laut Selbstbericht der Hochschule zunächst die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten in Mathematik, Physik, Mechanik, Konstruktion, Werkstofftechnik, Elektrotechnik und Informatik. In der Vertiefungsphase dienen die Kernfächer Messtechnik, Schaltungstechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Datentechnik, Mechatronik und Systems Engineering der Festigung und Erweiterung des Fachwissens. Die Vermittlung der notwendigen praktischen Fähigkeiten erfolgt durch Laborpraktika, das Praxissemester und die Bachelorarbeit.

Darüber hinaus erlernen die Studierenden die relevanten ingenieurwissenschaftlichen Methoden und Techniken, wodurch sie befähigt werden sollen, sich auf dem sich kontinu-

ierlich weiterentwickelnden Gebiet der Mechatronik zurecht zu finden und mit der hier stattfindenden dynamischen Entwicklung Schritt zu halten.

Für die Absolventen des Bachelorstudiengangs Mechatronik eröffnen sich vielfältige Berufsperspektiven. So arbeiten Mechatroniker auf allen Gebieten der Technik, in denen Komponenten der Elektronik, Mechanik und Informatik zusammenwirken. Mögliche Tätigkeitsfelder sind: Automobil- und Robotersysteme, Informations- und Telekommunikationstechnik, Medizintechnik, Automatisierungstechnik und Mikrosystemtechnik.

Entsprechend der Ausführungen im Selbstbericht der Hochschule sollen die Absolventen des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen eine ausgewogene Mischung aus Methoden-, Fach- und Sozialkompetenzen erwerben. Dabei steht die interdisziplinäre Verknüpfung von wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Sachverhalten im Zentrum. So erfolgt neben der Vermittlung fundierter technischer und wirtschaftswissenschaftlicher Fachkenntnisse auch eine Vermittlung von Sprach-, Methoden-, Führungs- und interkultureller Kompetenzen.

In den ersten Semestern des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen wird in die Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaft und Industriebetriebslehre eingeführt. Weitere wesentliche Lehrinhalte sind Controlling, Elektrotechnik, Mathematik, Mechanik und Werkstoffphysik. Im Anschluss werden Kenntnisse in Volkswirtschaft, elektrischer Energietechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Produktion und Logistik, Kosten- und Leistungsrechnung sowie in Personalmanagement und Organisation vermittelt.

Zusätzlich zu den in den Vorlesungen erworbenen theoretischen Kenntnissen sollen durch das Praxissemester und die Bachelorarbeit die notwendigen praktischen Fähigkeiten und Methoden erworben werden.

Schließlich sollen die Studierenden wichtige Soft Skills und fachübergreifendes Managementwissen (Projektmanagement, strategisches Management, Personalmanagement) erwerben, wodurch sie befähigt werden sollen, in ihrem späteren Berufsleben Managementaufgaben zu übernehmen.

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen sollen aufgrund ihrer methodenorientierten technisch-wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung in der Lage sein, verantwortungsvolle und führende Funktionen in der Industrie, aber auch in Verbänden und Institutionen der Wissenschaft und der Verwaltung zu übernehmen. Mögliche Arbeitsgebiete sind: Vertrieb, technischer Einkauf, Materialwirtschaft, Logistik, Produktmanagement, Projektmanagement, technisches Controlling oder Beratung.

Als Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Mechatronic Systems gibt die Hochschule im Selbstbericht an, dass die Studierenden zunächst vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in Informatik, Mechatronik und Elektrotechnik erwerben sollen. Anschließend erfolgt eine Vertiefung in den Bereichen Control & Automation, Drives & Power Electronics, Renewable Power & Smart Grids, VLSI-Design und Communications, Robotik, Steuerung und der Entwicklung von mechatronischen Systemen. Die Studierenden sollen dabei lernen, mechatronische Probleme und Fragestellungen zu analysieren, zu bearbeiten und technische Komponenten wie Sensoren und Steuerungselemente als Teile eines komplexen mechatronischen Systems zu entwerfen und einzusetzen. Schließlich sollen sie, vor allem im Rahmen der Masterarbeit, die Fähigkeit zur selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen und zur Darstellung von Arbeitsergebnissen erwerben.

Absolventen des Masterstudiengangs Mechatronic Systems können in allen Bereichen tätig werden, in denen das Zusammenspiel von Informatik, Elektrotechnik und Mechanik von Bedeutung ist, wobei durch die besondere Ausrichtung des Studiengangs, mit dem Double Degree an der University of Ulster, der Fokus auf eine internationale Tätigkeit gelegt wird.

Laut Selbstbericht umfassen die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Industrielle Sicherheit den Erwerb von Kompetenzen im Bereich industrieller Automatisierungs- und Steuerungsanlagen sowie der zugehörigen digitalen Infrastruktur. Themenschwerpunkte sind dabei IT-Sicherheit und Datenschutz, funktionale Sicherheit sowie IT-Recht und Mitarbeiterführung. Der Studiengang baut auf Kenntnissen und Fähigkeiten auf, die in einem zuvor absolvierten technischen, informationstechnischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Bachelorstudiengang mit technischem Schwerpunkt erworben wurden. Zu Beginn werden Grundlagen der industriellen Sicherheit in technischer, organisatorischer und rechtlicher Hinsicht vermittelt, die dafür sorgen sollen, dass die Studierenden interdisziplinäre Zusammenhänge herstellen können, die bei der Abdeckung von Sicherheitsaspekten im Umfeld von Industrie 4.0 unabdingbar sind. Anschließend vertiefen die Studierenden ihre spezifischen Kenntnisse und festigen das Erlernte in einem interdisziplinären Projektmodul.

Die möglichen Berufsfelder der Absolventen des Masterstudiengangs Industrielle Sicherheit liegen in folgenden Bereichen der industriellen Sicherheit: Security Analyst (klassisch-technischer Sicherheitsexperte), Safety/Security Engineer (Entwickler/in sicherer Produkte/Fertigungsstraßen) oder Safety/Security Consultant (Management- und Prozessberater).

Die Gutachter diskutieren mit dem Vertreter der Hochschulleitung über das im Leitbild der Hochschule Augsburg genannte Ziel der Ausbildung zu einer „gefragte Persönlichkeit“ und wie das in den Studiengängen umgesetzt wird. Sie erfahren, dass dieses Ziel zur „Marke“ der Hochschule Augsburg gehört und die Absolventen bereit sein sollen, Verantwortung in Wirtschaft und Gesellschaft zu übernehmen. In den Curricula der einzelnen Studiengänge wird dies nicht direkt reflektiert, diese sind eher klassisch ausgerichtet. Aber dieser Aspekt wird in Projektarbeiten berücksichtigt, in dem z. B. mit einer Behinderteneinrichtung (Fritz-Felsenstein-Haus) zusammengearbeitet wird. Diese Projekte umfassen die Konzeption und Entwicklung von Gebrauchsgeständen, die von Behinderten Menschen unter spezieller Berücksichtigung ihrer körperlichen oder geistigen Einschränkungen bedient und verwendet werden können, was zur Erleichterung des täglichen Ablaufs beiträgt. Die Gutachter beurteilen diese sozial ausgerichteten Projektarbeiten als einen besonders positiven Aspekt der Studienprogramme.

Die Qualifikationsziele der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge umfassen nach Einschätzung der Gutachter sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Die Gutachter sehen, dass die Qualifikationsziele in den jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen verbindlich verankert und auch im studienangabezuspezifischen Diploma Supplement dargestellt sind.

Die Gutachter bestätigen, dass in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Projektarbeit, Moderation, und Teamarbeit erworben werden. Mit den angestrebten Lernergebnissen werden somit in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Möglichkeit zur Entwicklung der Persönlichkeit vermittelt.

Grundsätzlich lassen sich die angeführten Qualifikationsziele der Ebene 6 (Bachelorstudiengänge) bzw. 7 (Masterstudiengänge) des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR/EQF) zuordnen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Hochschule äußert sich in ihrer Stellungnahme nicht zu dem Kriterium.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Elektrotechnik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Internationales-Wirtschaftsingenieurwesen-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronic-Systems-Master.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Industrielle-Sicherheit-Master.html>
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Augsburg vom 23. August 2011 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Augsburg vom 29. Juni 2011 In der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg vom 18. Juni 2013 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 21. Juni 2016
- Studien- und Prüfungsordnung für den internationalen Master-Studiengang Mechatronic Systems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Augsburg vom 23. Januar 2008 in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 10. Dezember 2013
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit an der Hochschule Augsburg vom 31. Januar 2017
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“
- Selbstbericht

- Auditgespräche
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Alle zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengänge haben eine Regelstudienzeit von 7 Semestern (im Verbundstudium von 9 Semestern), in denen 210 ECTS-Kreditpunkte erworben werden. Die abschließende Bachelorarbeit, einschließlich des Kolloquiums, hat dabei einen Umfang von 15 ECTS-Kreditpunkten.

Die Regelstudienzeit für die beiden Masterstudiengänge beträgt jeweils drei Semester, in denen 90 ECTS-Kreditpunkte erworben werden. Im Masterstudiengang Mechatronic Systems entfallen 30 ECTS-Kreditpunkte und im Masterstudiengang Industrielle Sicherheit 20 ECTS-Kreditpunkte auf die abschließende Masterarbeit.

Die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur- und Studiendauer werden damit sowohl für die drei Bachelor- als auch für die beiden Masterstudiengänge eingehalten.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind im Bayerischen Hochschulzulassungsgesetz (BayHZG) ausgeführt. Danach ist Voraussetzung zur Zulassung die Fachhochschulreife, die allgemeine Hochschulreife oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss. Darüber hinaus wird Absolventen der Meisterprüfung oder gleichgestellter beruflicher Fortbildung, sowie den Fachschulen und Fachakademien der allgemeine Zugang zur Fachhochschule eröffnet.

Studierende im Verbundstudium führen parallel zu ihrem Studium an der Hochschule Augsburg eine gewerbliche oder industrielle Berufsausbildung durch. Die Vergabe der Ausbildungsplätze erfolgt direkt und ausschließlich über die beteiligten Unternehmen. Die Zulassung für die Verbundstudienvariante der Bachelorstudiengänge erfolgt im Zusammenwirken von Hochschule und Unternehmen im Rahmen eines Kooperationsvertrages. Die Studieninteressierten bewerben sich zunächst um einen Ausbildungsplatz im Unternehmen, um sich dann mit dem abgeschlossenen Ausbildungsvertrag auch für einen Studienplatz an der Hochschule Augsburg bewerben zu können.

Für die Zulassung zum Masterstudiengang Mechatronic Systems ist nach § 4 der Studien- und Prüfungsordnung der Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses „an einer deutschen Hochschule mit überdurchschnittlichem Erfolg in den Studien-

gängen Elektrotechnik, Mechatronik, Technische Informatik, Maschinenbau oder ein gleichwertiger Abschluss an einer inländischen oder ausländischen Hochschule erforderlich. Der Notendurchschnitt eines Studienbewerbers soll oberhalb des Medians der Leistungsrangfolge seines Studienjahrgangs liegen. Der Umfang des abgeschlossenen Hochschulstudiums muss mindestens 210 ECTS-Leistungspunkte umfassen.“ Außerdem müssen die Studierenden, da es sich um einen Double-Degree Studiengang handelt, auch an der Partneruniversität, der University of Ulster, zugelassen werden. Dazu merken die Gutachter an, dass die Voraussetzungen, die für eine Immatrikulation an der University of Ulster erfüllt sein müssen, transparent für Studieninteressierte sein sollten. So könnte beispielsweise auf der Homepage des Studiengangs ein Link zur Verfügung gestellt werden, oder das genaue Prozedere könnte auch in dem Merkblatt des Studiengangs dargestellt werden.

Nach § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit erfordert die Zulassung den Nachweis „über ein mit überdurchschnittlichem Erfolg (Prüfungsgesamtnote 2,3 oder besser) an einer deutschen Hochschule oder Universität abgeschlossenes Bachelorstudium informationstechnischer oder technischer Ausrichtung oder betriebswirtschaftlicher Studiengang mit technischer Ausrichtung mit mindestens 210 ECTS-Punkten. Abgeschlossene grundständige Vollzeitstudiengänge mit abweichenden Notensystemen oder ohne ECTS mit mindestens sieben Semestern werden einem Bachelorstudium mit 210 ECTS gleichgestellt, da davon auszugehen ist, dass pro Semester 30 ECTS-Punkte erreicht werden. Liegt die Abschlussnote des Vorstudiums zwischen 2,3 und 2,6, erfolgt die Zulassung nach bestandenem Zulassungsgespräch.“

Darüber hinaus werden Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift mit Mindestniveau B2 vorausgesetzt.

Bewerber mit weniger als 210 ECTS aber mindestens 180 ECTS-Kreditpunkten müssen die fehlenden Kompetenzen innerhalb des ersten Studienjahres durch Nachqualifikation im Umfang der fehlenden ECTS-Kreditpunkte nachweisen. Die Nachqualifikation kann durch den erfolgreichen Abschluss von Wahlpflichtmodulen für Bachelorstudiengänge aus dem Katalog der Fakultäten für Elektrotechnik, Informatik und Wirtschaft der Hochschule Augsburg erbracht werden.

Insgesamt werden die KMK-Vorgaben im Bereich Zugangsvoraussetzungen und Übergänge von allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen damit erfüllt.

Studiengangsprofil

Eine Profildzuordnung entfällt für Bachelorstudiengänge. Die Einstufung der beiden Masterstudiengänge als anwendungsorientiert können die Gutachter aufgrund der Qualifikationsziele, der Studienpläne und der Modulbeschreibungen nachvollziehen.

Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für Bachelorstudiengänge. Die Gutachter können der Einordnung der beiden Masterstudiengänge als konsekutive Programme folgen, da beispielsweise die Absolventen der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Mechatronik das Masterstudium konsekutiv anschließen können, keine Studiengebühren anfallen und die Fachkenntnisse aus einem vorhergehenden Bachelorstudiengang vertieft und verbreitert werden.

Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für jeden Studiengang gemäß der Studien- und Prüfungsordnungen der jeweiligen Studiengänge nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird aufgrund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ für die Bachelorstudiengänge, der Abschlussgrad „Master of Engineering“ für den Masterstudiengang Mechatronic Systems und der Abschlussgrad „Master of Science“ für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit entsprechend der Ausrichtung der Programme verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind. Zusätzlich erhalten die Studierenden des Masterstudiengang Mechatronic Systems den „Master of Engineering Mechatronics“ der University of Ulster.

Die Hochschule hat als Anlage zum Selbstbericht exemplarische Diploma Supplements für alle Studiengänge vorgelegt. Diese Dokumente entsprechen nach Einschätzung der Gutachter den Anforderungen der KMK. Sie weisen neben dem ECTS-Grade auch eine relative Note aus und enthalten die aktuelle Version der Anlagen zum Nationalen Bildungssystem.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Alle zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind durchgängig modularisiert und verfügen über ein Leistungspunktesystem, wobei ein Modul aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen bestehen kann. Die studentische Arbeitslast während des Studiums beträgt durchschnittlich 30 ECTS-Kreditpunkte je Semester, wobei kleinere Abweichungen (maximal 3 ECTS-Kreditpunkte) nach oben und unten möglich sind. Ein ECTS-Kreditpunkt ist äquivalent zu einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

In allen zu akkreditierenden Studiengängen beträgt die Modulgröße in der Regel 5 ECTS-Kreditpunkte oder mehr. Abweichungen nach unten gibt es vorwiegend bei den Wahlpflichtmodulen, Sprachmodulen, Seminaren und Kolloquien. Da es sich hierbei aber um spezielle Themen handelt, sind die Gutachter mit den Ausnahmen einverstanden.

Insgesamt erscheint die Struktur der Module den Auditoren als gelungen. Die Module bilden in sich stimmige Lehr- und Lernpakete.

Die Modulbeschreibungen erscheinen den Gutachtern in einigen Punkten verbesserungswürdig. Exemplarisch sei auf folgende Inkonsistenzen hingewiesen: Laut Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik hat das Praxismodul einen Umfang von 20 ECTS-Kreditpunkten, im Studienplan ist es dagegen mit 24 ECTS-Kreditpunkten ausgewiesen. Die englischsprachige Bezeichnung des Bachelorstudiengangs International Management ist im Modulhandbuch nicht einheitlich, mal ist er mit „International Business Engineering“ und mal mit „International Business Administration and Engineering“ benannt. Darüber hinaus sind in der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Industrielle Sicherheit Pflichtmodule mit Abkürzungen erwähnt. Diese Abkürzungen finden sich aber nicht im Modulhandbuch, so dass unklar bleibt, welche Module gemeint sind. Allgemein sollte aus den Modulbeschreibungen hervorgehen, welche Vorkenntnisse für die Belegung des Moduls erwartet werden und für welche anderen Module es benötigt wird, siehe z. B. Modul „MA.1 Mathematik“ im Bachelorstudiengang Elektrotechnik. Diese Unterscheidung ist nicht immer eindeutig. Außerdem wird nicht in allen Modulbeschreibungen mit 15 Wochen pro Semester, sondern in Ausnahmefällen mit 13 Wochen gerechnet, dies sollte angepasst werden. Des Weiteren sollte deutlich gemacht werden, dass es sich bei ME-101 und E-101 um dasselbe Modul (Mathematik I) handelt.

Ein weiterer Kritikpunkt der Gutachter besteht darin, dass im Modulhandbuch des Masterstudiengangs Industrielle Sicherheit eine Beschreibung der Masterarbeit fehlt. Die Gutachter bitten deshalb darum, die fehlende Modulbeschreibung nachzureichen. Außerdem fehlt im Modulhandbuch (University of Ulster) die Beschreibung des Moduls „Embedded Systems“ bzw. es ist unklar, ob es sich um die richtige Modulbeschreibung handelt, da dort Embedded Systems als Voraussetzung genannt wird.

Die Gutachter erwarten, dass die Modulbeschreibungen überarbeitet und Diskrepanzen zu den Studienplänen und den Studien- und Prüfungsordnungen beseitigt werden.

Ansonsten sehen die Gutachter die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben als erfüllt an.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.4 (Kredit-

punktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Landesspezifische Strukturvorgaben des Landes Bayern

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Bayern fordern, dass für einen konsekutiven Masterstudiengang über den ersten Hochschulabschluss hinaus weitere Zugangsvoraussetzungen festzulegen sind, insbesondere der Nachweis einer studienangsspezifischen Eignung. Durch die Festlegung einer überdurchschnittlichen Abschlussnote wird dem Folge geleistet. Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge bzw. die konsekutiven Masterstudiengänge beträgt sieben bzw. drei Semester, wobei für grundständige Bachelorstudiengänge und die konsekutiv darauf aufbauenden Masterstudiengänge in der Summe 5 Jahre vorgesehen sind. Die Gutachter sehen damit die entsprechenden landesspezifischen Strukturvorgaben angemessen berücksichtigt.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter sehen, dass die Hochschule Augsburg die Hinweise aufgegriffen und die Modulhandbücher komplett überarbeitet hat. So wurde das Modulhandbuch der Hochschule Augsburg für den Masterstudiengang Mechatronic Systems mit dem Modulhandbuch der University of Ulster zusammengeführt, darin ist nun auch die Modulbeschreibung für das Modul „Embedded Systems“ enthalten. Das darin vorausgesetzte Modul „Embedded Systems EEE5xy“ stammt aus einem Bachelorstudiengang der University of Ulster und gilt für deren Studierende. Es ist gleichzusetzen mit dem Modul „Mikrocomputertechnik“, das an der Hochschule Augsburg in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Mechatronik gelehrt wird. Die überarbeiteten Modulhandbücher sind in den Nachlieferungen der Hochschule enthalten.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept
--

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Augsburg vom 23. August 2011 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Augsburg vom 29. Juni 2011 In der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg vom 18. Juni 2013 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 21. Juni 2016
- Studien- und Prüfungsordnung für den internationalen Master-Studiengang Mechatronic Systems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Augsburg vom 23. Januar 2008 in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 10. Dezember 2013
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit an der Hochschule Augsburg vom 31. Januar 2017
- Allgemeine Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg (APO) in der Fassung der 12. Änderungssatzung vom 13. Juni 2017
- Qualifikationsziele gem. Selbstbericht, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“
- Ziele-Module-Matrizen für jeden Studiengang
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Die Curricula der drei Bachelorstudiengänge sind ähnlich aufgebaut. Sie umfassen jeweils eine Orientierungsphase im ersten und zweiten Semester, eine Aufbauphase im dritten und vierten Semester, sowie eine Praxis- und Vertiefungsphase im fünften, sechsten und siebten Semester. Die Orientierungsphase dient der Vermittlung von Grundlagenwissen, das als Basis der Aufbauphase dient. In der Praxisphase (im In- oder Ausland) werden die

Studierenden mit ingenieur-praktischen Tätigkeiten in einem Betrieb vertraut gemacht. Die letzte Studienphase dient der weiteren Vertiefung des bis dahin erlangten Wissens und Fähigkeiten v.a. durch entsprechende Wahl von Wahlpflichtmodulen (optional im Ausland) und der Erstellung der Abschlussarbeit (wahlweise intern an der Hochschule, meist jedoch extern in einem Industriebetrieb). Eine individuelle fachliche Schwerpunktsetzung ist durch Wahlpflichtmodule in jedem Studiengang möglich.

Im Bachelorstudiengang Elektrotechnik werden in den ersten Semestern die Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik, Mathematik und Physik vermittelt. Ab dem vierten Semester wählen die Studierenden eine Vertiefungsrichtung, entweder „Informations- und Kommunikationstechnik“ oder „Energie- und Automatisierungstechnik“.

Das Praxissemester stellt im Bachelorstudiengang Elektrotechnik planmäßig das vorletzte Studiensemester dar und bietet die Gelegenheit, die an der Hochschule erworbenen Kenntnisse im Rahmen einer 20-wöchigen Tätigkeit in der Industrie in die Praxis umzusetzen und sich dabei bereits selbständiges ingenieurmäßiges Arbeiten anzueignen.

Zu Beginn des Bachelorstudiengangs Mechatronik werden Basiskenntnisse in Mathematik, Physik, Mechanik, Konstruktion, Werkstofftechnik, Elektrotechnik und Informatik erworben. In der anschließenden Vertiefungsphase dienen die Kernfächer Messtechnik, Schaltungstechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Datentechnik, Mechatronik und Systems Engineering der Festigung und Erweiterung des Fachwissens. Die praktische Ausbildung erfolgt in den Laboren der drei am Studiengang beteiligten Fakultäten (Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau und Verfahrenstechnik) und kann im Praxissemester (fünftes Semester) in der Industrie umgesetzt werden.

Während der Orientierungsphase des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen erlernen die Studierenden die Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaft und Industriebetriebslehre. Weitere wesentliche Lehrinhalte in den ersten Semestern sind Controlling, Elektrotechnik, Mathematik, Mechanik und Werkstoffphysik. Im Anschluss erweitern die Studierenden ihre Kenntnisse in Volkswirtschaft, elektrischer Energietechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Produktion und Logistik, Kosten- und Leistungsrechnung sowie in Personalmanagement und Organisation. Nach dem Praxissemester in einem Industrieunternehmen (fünftes Semester), stehen im letzten Studienjahr die beiden Vertiefungsmodule Wirtschaft und Technik zur Wahl.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, worin die besondere Internationalität im Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen liegt und ob im Curriculum internationale Themen behandelt werden. Sie erfahren, dass neben Sprachkenntnissen auch interkulturelle Kompetenzen vermittelt werden sollen und ein

Auslandssemester verpflichtend ist. So werden in den wirtschaftswissenschaftlichen Modulen auch internationale Themen wie Cross-Cultural Management und internationale Rechnungslegung (nicht nur HGB) behandelt. Die Gutachter akzeptieren diese Erklärung, meinen aber, dass diese Inhalte auch aus den Modulbeschreibungen hervorgehen sollten. Hinsichtlich der ingenieurwissenschaftlichen Module vermissen die Gutachter eine explizite internationale Ausrichtung. So kritisieren die Studierenden, dass die Englischmodule zu wenige technische Sprachkompetenzen vermitteln und es nur wenige englischsprachige ingenieurwissenschaftlich ausgerichtete Elemente im Curriculum gibt. Aus diesem Grund empfehlen die Gutachter, mehr englischsprachige fachspezifische Elemente in die Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen zu integrieren und die Lehrinhalte der Fremdsprachemodule in Abstimmung mit den Studierenden zu überarbeiten.

Darüber hinaus wird seitens der Studierenden kritisch angemerkt, dass ihnen nicht klar ist, welche Voraussetzungen sie für die Teilnahme an den Wahlpflichtfächern in der Vertiefungsphase erfüllen müssen. Da sie eigene ingenieurwissenschaftliche Grundlagenmodule z. B. in Elektrotechnik besuchen, sind ihre fachspezifischen technischen Kenntnisse geringer als die der Studierenden in den rein ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen. Die Wahlpflichtmodule der Vertiefungsphase werden aber gemeinsam mit den Studierenden der Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Mechatronik besucht. Dies hat zur Folge, dass nur ein Teil der technischen Wahlpflichtmodule für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen geeignet ist, da sie für die restlichen Module keine ausreichenden Vorkenntnisse mitbringen. Den Studierenden ist nun nicht ganz klar, welche Module aus welchen Gründen geeignet sind und welche nicht. Deshalb empfehlen die Gutachter, die Wahlmöglichkeiten und die dafür notwendigen Voraussetzungen den Studierenden gegenüber transparent zu machen.

In allen drei Bachelorstudiengängen ist die Bachelorarbeit wesentlicher Bestandteil des letzten Studienseesters und hat ein selbständig zu bearbeitendes Projekt zum Inhalt. Sie kann entweder hochschulintern in den Laboren der Hochschule Augsburg oder extern in einem Industriebetrieb bearbeitet werden. Das Thema kann aus entsprechenden Angeboten der Hochschule bzw. von Unternehmen frei gewählt werden.

Alle zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengänge können auch in dualer Form studiert werden. So werden an der Hochschule Augsburg Verbundstudiengänge (Studium + Berufsausbildung) und Studiengänge mit vertiefter Praxis (Studium + intensive Praxisphasen) angeboten. Sowohl im Verbundstudium als auch im Studium mit vertiefter Praxis wechseln sich Zeiten an der Hochschule und im Ausbildungsbetrieb ab. Durch die integrierte Berufsausbildung im Verbundstudium dauert diese Variante 9

Semester während das Studium mit vertiefter Praxis in 7 Semestern absolviert werden kann.

Laut Selbstbericht steht im Fokus der Verbundstudiengänge die Ausbildung qualifizierter junger Fach- und Führungskräfte mit Studium plus Berufsausbildung. Zielgruppe sind besonders leistungsfähige und motivierte Schulabgänger mit allgemeiner Hochschulreife oder Fachhochschulreife (Abitur oder Fachabitur). Die Auswahl treffen zunächst die teilnehmenden Unternehmen. Mit dem Ausbildungsbetrieb werden ein Bildungsvertrag über das Verbundstudium und ein Berufsausbildungsvertrag gemäß dem Berufsbildungsgesetz abgeschlossen. An der Hochschule unterliegen sie im Studium keinen Sonderregelungen und sind in den normalen Ablauf der Bachelorstudiengänge integriert. Lediglich für das Praxissemester ist von Anfang an festgelegt, dass dies in dem ausbildenden Unternehmen in allen Studiengängen bereits im 5. Semester abgeleistet wird, da es in engem Zusammenhang mit dem betrieblichen Auftrag für die berufliche Abschlussprüfung steht.

Beim Verbundstudium wird parallel zum Studium eine Ausbildung (mit IHK/HWK-Abschluss) in einem Unternehmen durchgeführt. Zeitgleich mit dem Bachelorabschluss wird dadurch ein vollwertig anerkannter Berufsabschluss erworben. Im Bachelorstudiengang Elektrotechnik sind die Abschlüsse als Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik, Systemelektroniker, Elektroniker für Geräte und Systeme oder Elektroniker für Betriebstechnik möglich. Parallel zum Bachelorstudiengang Mechatronik kann die Ausbildung zum Mechatroniker absolviert werden und im Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen ist der Abschluss als Industriekaufmann bzw. Industriekauffrau möglich.

Der Studienablauf ist in der Variante Verbundstudium in allen drei Bachelorstudiengängen gleich. Es beginnt mit einer Praxisphase im Unternehmen von bis zu 14 Monaten, in der ein Großteil der Berufsausbildung bereits vor Studienbeginn absolviert wird. Nach dem ersten Jahr im Unternehmen startet das Studium an der Hochschule Augsburg, wobei die restlichen Monate der Berufsausbildung auf die vorlesungsfreie Zeit und das Praxissemester verteilt sind. Alle Teilnehmer am Verbundstudium werden in eigenen Klassen an der Berufsschule unterrichtet. Während der Studiensemester 1 bis 4 erfolgt der Berufsschulunterricht studienbegleitend an einem Tag in der Woche, der für die Vollzeit Studierenden vorlesungsfrei ist. Die Kammerprüfung (z. B. IHK oder HWK) wird in der Regel nach dem Praxissemester abgelegt. Nach bestandener Berufsabschlussprüfung werden in den vorlesungsfreien Zeiten im Studium weitere Praxiseinheiten im Unternehmen durchlaufen.

Die Variante „Studium mit vertiefter Praxis“ bedeutet, dass die Studierenden während des Studiums (in den vorlesungsfreien Zeiten) Praxisphasen in einem Unternehmen

absolvieren, die über die Pflichtpraktika hinausgehen - ohne dass jedoch eine Berufsausbildung angestrebt wird.

Das duale Studium – in beiden Varianten – wird mit der im Unternehmen durchzuführenden Bachelorarbeit abgeschlossen.

Der Masterstudiengang Mechatronic Systems wird von der Hochschule Augsburg in Zusammenarbeit mit der University of Ulster in Nordirland angeboten und basiert auf einer im Jahr 1990 begonnenen Zusammenarbeit. Die Absolventen erwerben von jeder der beiden Partnerhochschulen einen eigenen Masterabschluss, es handelt sich also um einen Double Degree Studiengang. Der Studiengang umfasst drei Semester, von denen das erste an der Hochschule Augsburg und das zweite an der University of Ulster zu absolvieren ist. Das dritte Semester ist ausschließlich der Masterarbeit vorbehalten, die wahlweise an einer der beiden Universitäten oder in der Industrie durchgeführt werden kann. Der gesamte Lehrbetrieb erfolgt in englischer Sprache. Ebenso ist die Masterarbeit in englischer Sprache zu verfassen.

Jedes der beiden ersten Semester besteht aus vier Modulen mit einem Umfang von jeweils 8 ECTS-Kreditpunkten im ersten Semester und von jeweils 7 ECTS-Kreditpunkten im zweiten Semester. Die Studierenden können dabei im ersten Semester 4 von 8 Wahlpflichtmodulen und im zweiten Semester 3 von 5 Wahlpflichtmodulen belegen. Im zweiten Semester findet außerdem das einzige Pflichtmodul „Product Innovation“ statt. Jedes Modul enthält sowohl Theorie- und Praxisanteile, die in den jeweiligen Modulbeschreibungen spezifiziert sind.

Das Curriculum des Masterstudiengangs Industrielle Sicherheit umfasst in den ersten beiden Semestern die Pflichtmodule „Introduction into Safety, Security and Human Machine Interaction“, „Cryptography and IT-Security“, „Management, Mitarbeiterführung und IT-Recht“ sowie ein Seminar, ein „Major Project“ und ein Zertifizierungsmodul. Im Rahmen des Zertifizierungsmoduls werden die Studierenden mit den Grundlagen von Informationssicherheitsmanagementsystemen und den entsprechenden DIN-Normen vertraut gemacht. Im „Major Project“ bearbeiten die Studenten in Teams ein Projekt zum Thema Industrielle Sicherheit und Gefahrenabwehr. Dabei sollen sie organisatorische und technische Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit des Netzwerks und des Systems ergreifen und lernen, ein komplexes Projekt von der Konzeption bis zur Fertigstellung durchzuführen.

Darüber hinaus werden in jedem Semester jeweils zwei Wahlpflichtmodule mit einem Umfang von je 5 ECTS-Kreditpunkten belegt. Die Studierenden haben somit umfangreiche Wahlmöglichkeiten, die neben der abschließenden Masterarbeit im dritten Semester (20

ECTS-Kreditpunkte) einen Wahlpflichtbereich von 30 ECTS-Kreditpunkten und die Projektarbeit (15 ECTS-Kreditpunkte) umfassen.

Die Gutachter analysieren die Curricula im Zusammenhang mit den formulierten Studiengangzielen und begrüßen grundsätzlich die Ziele-Module-Matrizen, die für jeden Studiengang individuell angefertigt wurden und im Selbstbericht aufgeführt sind. Anhand dessen können die Gutachter erkennen, welches Wissen und welche Fähigkeiten erlangt werden sollen und wie diese im Curriculum verankert sind.

Aus Zielmatrizen und Modulbeschreibungen ist ersichtlich, dass in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen Fachwissen und fachübergreifendes Wissen vermittelt werden und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Damit sind die Curricula prinzipiell geeignet, die jeweiligen angestrebten Kompetenzprofile umzusetzen.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Das didaktische Lehrkonzept der Hochschule Augsburg umfasst Vorlesungen, Seminare, Praktika, Projektarbeiten, Übungen, Tutorien, Kolloquien und die Abschlussarbeit. Dazu gehört auch die Selbstorganisation der Studierenden durch Anfertigung von Protokollen, der Prüfungsvorbereitung sowie der Nach- und Vorbereitung von Vorlesungen. Die Gruppen bei Übungen, Praktika und Projekten umfassen nur wenige Studierende, wodurch eine angemessene Betreuungsrelation gewährleistet wird. Die Vorlesungen dienen der Wissensvermittlung; in Übungen und Praktika werden die Themen der Vorlesungen durch praktische Versuche erläutert und vertieft.

Die Vorlesungen mit den wesentlichen Inhalten, Übungen und relevanten Dokumenten werden nach Angaben der Programmverantwortlichen auf Moodle zur Verfügung gestellt. Unterstützt durch Moodle wird zum Teil Blended Learning (Präsenzveranstaltung ergänzt durch virtuelle oder teilvirtuelle Lernangebote) eingesetzt. Die Berufstätigkeit der Studierenden in den dualen Varianten der Bachelorstudiengänge wird auch im didaktischen Konzept berücksichtigt, denn neben Präsenzveranstaltungen an der Hochschule Augsburg gibt es E-Learning-Elemente, die über die online-Plattform allen Studierenden orts- und zeitunabhängig zur Verfügung stehen.

Nach Ansicht der Gutachter unterstützen die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau. Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudium ist dem Urteil der Gutachter zufolge so konzipiert, dass die definierten Qualifikationsziele erreicht werden können. Ein umfangreicher Praxisbezug wird vor allem durch das Praxissemester in den Bachelorstudiengängen hergestellt

Anerkennungsregeln / Mobilität:

Die Hochschule Augsburg und die Fakultät für Elektrotechnik fördern grundsätzlich die akademische Mobilität ihrer Studierenden. So erhalten Studierende, die ins Ausland gehen beispielsweise einen Mobilitätzuschuss und Mobilitätsfenster sind in den Bachelorstudiengängen nach der Orientierungsphase vorgesehen. Durch die Wahlmöglichkeiten sowie durch Projekte ist die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen mit Hilfe eines Learning Agreements möglich. Darüber hinaus bieten sich auch das Praxissemester oder die Bachelorarbeit für die Durchführung eines Auslandsaufenthaltes an. Dies trifft in ähnlicher Weise auf den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit zu, dessen große Wahlmöglichkeiten einen Auslandsaufenthalt erleichtern. Wie zuvor dargestellt, ist der Masterstudiengang Mechatronic Systems ein Double Degree Studiengang in Kooperation mit der University of Ulster und somit absolviert jeder Studierende dieses Studiengangs mindestens ein Semester in Nordirland. Die Studierenden des Bachelorstudiengangs Internationales Wirtschaftsingenieurwesen müssen verpflichtend ein Auslandssemester absolvieren, entweder im Rahmen des Praxissemesters oder eines Studienaufenthaltes.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, wie die Hochschule Augsburg und die Fakultät für Elektrotechnik Auslandsaufenthalte unterstützt und wie hoch die akademische Mobilität in den einzelnen Studiengängen ist. Sie erfahren, dass es einen Auslandsbeauftragten an der Fakultät gibt, der als Ansprechpartner zur Verfügung steht und die Studierenden in allen Fragen zu Auslandsaufenthalten berät. Es wird auch im Rahmen eines hochschulweiten „go-out“ Tages über die verschiedenen Optionen und Unterstützungsmöglichkeiten informiert. Der Auslandsbeauftragte erläutert, dass die akademische Mobilität in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Mechatronik relativ gering ist, aber da im Selbstbericht keine konkreten Zahlen zu incomings und outgoings in den einzelnen Studiengängen enthalten sind, bitten die Gutachter um Nachreichung der entsprechenden Daten. Weiterhin wird erläutert, dass die Fakultät für Elektrotechnik mit rund 20 internationalen Partnerhochschulen kooperiert und die Studierenden somit vielfältige Möglichkeiten besitzen. Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen können die Studierenden außerdem auf die zusätzlichen rund 90 Partnerhochschulen der Fakultät Wirtschaft zurückgreifen. Während des Audits wird eine Liste der Partnerhochschulen beider Fakultäten nachgereicht.

Nach § 11 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg gilt: „Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen werden beim Übergang von anderen Hochschulen oder beim Wechsel des Studiengangs angerechnet, soweit hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die erworbenen Zeiten und Leistungen (Kompetenzen) in Inhalt, Umfang

und Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg im Wesentlichen entsprechen.“ Die Gutachter sehen die Anforderungen der Lissabon-Konvention damit als erfüllt an.

Die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung werden unter Krit. 2.4 behandelt.

Studienorganisation

Hinsichtlich der Studienorganisation ist zunächst die generelle Zufriedenheit der Studierenden mit der Organisation und Durchführung sowohl der Bachelorstudiengänge als auch der Masterstudiengänge positiv festzuhalten.

Die Präsenzveranstaltungen in den Bachelorstudiengängen finden gemeinsam für die Vollzeitstudierenden als auch für die dual Studierenden statt und es gibt einen freien Tag in der Woche, an dem die dual Studierenden die Berufsschule besuchen. Die Zusammenarbeit zwischen den Partnerunternehmen, den dual Studierenden und der Hochschule ist vertraglich geregelt. Es gibt zwischen jedem Partnerunternehmen und der Hochschule Augsburg einen Kooperationsvertrag, in dem jeweils die Pflichten und Leistungen des Partnerunternehmens sowie der Hochschule festgelegt sind. Im Falle der ausbildungsintegrierten Variante ist ein Ausbildungsvertrag zwischen dem Partnerunternehmen und den dual Studierenden abzuschließen.

Die Lehrenden der Hochschule Augsburg halten engen Kontakt zu den Unternehmensvertretern, die die Studierenden im Betrieb betreuen. Sie stehen als Ansprechpartner in allen Fragen der Kooperation des Unternehmens mit der Hochschule zur Verfügung und stellen sicher, dass die Zusammenarbeit möglich reibungslos verläuft.

Die Organisation des Masterstudiengangs Mechatronic Systems, der als Double Degree Studiengang mit der University of Ulster durchgeführt wird, ist nach Einschätzung der Gutachter unproblematisch. Da die Kooperation bereits seit 1990 existiert, ist die Zusammenarbeit sehr gut etabliert und die Studierenden berichten von keinen Problemen - weder bei der Durchführung des Semesters in Ulster noch bei der Anerkennung der dort erbrachten Studienleistungen. Die Studierenden der Hochschule Augsburg sind während des Auslandssemesters in Ulster von den dort sonst üblichen Studiengebühren befreit.

Abschließend sind die Gutachter der Meinung, dass die Studienorganisation die Umsetzung des jeweiligen Studiengangskonzeptes gewährleistet und dass sich die Konzepte der Studiengänge an den jeweiligen Qualifikationszielen orientieren.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule Augsburg die Anmerkungen aufgreifen und zum Gegenstand der Klausurtagung der Fakultät für Elektrotechnik, die am 01./02. Oktober 2018 stattfinden wird, macht.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Augsburg vom 23. August 2011 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Augsburg vom 29. Juni 2011 In der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg vom 18. Juni 2013 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 21. Juni 2016
- Studien- und Prüfungsordnung für den internationalen Master-Studiengang Mechatronic Systems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Augsburg vom 23. Januar 2008 in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 10. Dezember 2013
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit an der Hochschule Augsburg vom 31. Januar 2017
- Allgemeine Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg (APO) in der Fassung der 12. Änderungssatzung vom 13. Juni 2017
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung:

Vor allem die Studienanfänger in den Bachelorstudiengängen zeichnen sich durch eine große Heterogenität der Eingangsqualifikationen aus. Einige von ihnen haben Abitur, andere Fachhochschulreife bzw. fachgebundener Hochschulreife. Darüber hinaus liegt der Schulabschluss oft schon mehrere Jahre zurück, da in der Zwischenzeit eine berufliche Ausbildung erfolgt ist. Folglich variieren die fachlichen Vorkenntnisse, insbesondere im Bereich der Mathematik, stark. Um den Studierenden den Einstieg in das Studium zu erleichtern und um ihnen zu ermöglichen, individuelle Defizite auszugleichen, führt die Hochschule Augsburg einen Vorkurs in Mathematik durch und bietet in der Orientierungsphase Tutorien an.

Die Programmverantwortlichen erläutern, dass im Masterstudiengang Mechatronic Systems im Sommersemester 2018 40 Studierende (20 Deutsche und 20 Nordiren) neu begonnen haben und dies genau der Zielgröße in den Masterstudiengängen entspricht. Allerdings ist der Masterstudiengang Industrielle Sicherheit noch nicht ausgelastet. Da es sich aber um ein neues Studienangebot handelt, das noch nicht so bekannt ist, ist die Hochschule mit den derzeit 20 Studienanfängern zufrieden. In den Bachelorstudiengängen beträgt die Zielgröße 80 Studienanfänger pro Jahr, die Bewerberzahl ist deutlich höher (bis zu 450 Studierende). Die Anzahl der dualen Studierenden ist von Bachelorstudiengang zu Bachelorstudiengang verschieden. Während es in Elektrotechnik rund 20 Studierende und in Mechatronik rund 10 Studierende sind, die jedes Jahr ein Verbundstudium absolvieren, sind es im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen nur wenige Einzelfälle, da sich der verpflichtende Auslandsaufenthalt nur schlecht mit der betrieblichen Ausbildung vereinbaren lässt. Die Gutachter sehen, dass insbesondere die Bachelorstudiengänge stark nachgefragt sind und es auch genügend Interessenten für die dualen Varianten gibt.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, ob es aussagekräftige statistische Daten zum Studienverlauf (Absolventenzahlen, Abbruchquoten, durchschnittliche Studiendauer) in den einzelnen Studiengängen gibt, da die entsprechenden Tabellen im Selbstbericht wenig Informationen in dieser Hinsicht enthalten.

Sie erfahren, dass das an der Hochschule verwendete System CEUS (Computerbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem für die Hochschulen in Bayern) es leider nicht ermöglicht, kohortenbezogene Analysen zum Studienverlauf durchzuführen. Beispielsweise sind die Studierenden dort anhand ihrer Matrikelnummer gespeichert, die sich aber beim Wechsel von einer Prüfungsordnung in eine andere (neuere) ändert, was dazu führt, dass die entsprechenden Studierenden nicht kontinuierlich verfolgt werden können.

Da zentral von der Hochschule Augsburg keine aussagekräftigen Daten zur Verfügung gestellt werden können, hat der Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik eigene kohortenbezogene Betrachtungen für einzelne Jahrgänge durchgeführt. Danach beträgt die durchschnittliche Studiendauer rund 8 Semester in den Bachelorstudiengängen und die Abbruchquoten liegt bei rund 50%. Dabei erfolgen die Studienabbrüche in der Regel in den ersten beiden Semestern. Dies wird durch die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern bestätigt, die auch darlegen, dass es keine strukturellen Hindernisse gibt, die zur Verlängerung des Studiums führen und dass die Studienabbrüche aus persönlichen Gründen erfolgen. So starten viele Studierende mit falschen Vorstellungen und Erwartungen in das jeweilige Bachelorstudium und müssen erkennen, dass der gewählte Studiengang nicht Ihren Interessen und Fähigkeiten entspricht. Auch die dualen Studierenden bestätigen, dass das Verbundstudium in der Regel in der dafür vorgesehenen Zeit abgeschlossen wird und es nur sehr wenige Studienabbrüche in den dualen Varianten gibt.

Die Gutachter können die Erklärungen gut nachvollziehen und sehen außerdem, dass Abbruchquoten von rund 50% in ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen keine Seltenheit sind. Allerdings empfehlen Sie, flächendeckend kohortenbezogene statistische Daten zum Studienverlauf zu erheben, damit die Fakultät für Elektrotechnik über eine aussagekräftige Datenbasis verfügt, aus der bei Bedarf Maßnahmen abgeleitet werden können

Insgesamt sind die Gutachter der Meinung, dass die Stundenorganisation sowie die konkrete Studienplangestaltung in allen zur Akkreditierung beantragen Studiengängen grundsätzlich einen Studienabschluss in der Regelstudienzeit erlauben. Eine Ausnahme bildet der Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen. Das integrierte Auslandssemester führt oftmals zu einer Studienzeitverlängerung von einem Semester. Gründe dafür sind z.B., dass an der ausländischen Hochschule keine 30 ECTS-Kreditpunkte erworben werden konnten.

Studentische Arbeitslast:

Die studentische Arbeitslast pro Modul und Semester scheint nach den vorliegenden Studienplänen und unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden insgesamt als angemessen. Dabei ist positiv festzustellen, dass im Rahmen regelmäßiger Lehrevaluation auch der studentische Arbeitsaufwand erhoben wird, um im Falle von auffälligen Ergebnissen Anpassungen bei der Kreditpunktvergabe oder beim inhaltlichen Zuschnitt der Module vornehmen zu können.

Im Masterstudiengang Mechatronic Systems beträgt die studentische Arbeitsbelastung im Einklang mit den in Ulster geltenden Regelungen pro Modul 150 Stunden. Alle Module haben dabei denselben Umfang. Die Gesamtzahl der ECTS-Kreditpunkte beträgt im ersten

Semester 32, im zweiten Semester 28 und im letzten Semester, das allein der Masterarbeit vorbehalten ist, 30. Dabei ist zu beachten, dass die Hochschule Augsburg das European Credit Transfer System (ECTS) zur Bewertung des Umfangs von Lehrveranstaltungen, und die University of Ulster das nationale britische System verwendet. Nach ECTS beträgt der Umfang eines Studiensemesters 30 ECTS-Kreditpunkte während er im UK-System 60 UK Credit Points (UK-CP) beträgt. Da das ECTS nur ganzzahlige CP-Werte zulässt, ist bei einem Semester mit vier Modulen gleichen Umfangs in einem Semester keine exakte Umrechnung aus dem UK-System in das ECTS mit dem Faktor 1/2 möglich. Daher werden die Module der Hochschule Augsburg mit 8 ECTS-Kreditpunkten und 15 UK-CP bewertet. Die Module der University of Ulster, die dort intern ebenfalls alle mit 15 UK-CP bewertet werden, werden beim Credit Transfer an die Hochschule Augsburg alle mit 7 ECTS-Kreditpunkten bewertet, woraus sich über zwei aufeinanderfolgende Semester insgesamt 60 ECTS-Kreditpunkte ergeben. Die Gutachter machen in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass laut ECTS Users' Guide „bei einem aus Modulen bestehenden (modular aufgebauten) Studiengang halbe Credits genutzt werden dürfen, sofern dies auf Grund der Struktur gerechtfertigt ist (beispielsweise bei 4 Modulen pro Semester). Es ist also grundsätzlich möglich, in begründeten Fällen halbe ECTS-Kreditpunkte zu vergeben.

Darüber hinaus fällt auf, dass im Masterstudiengang Mechatronic Systems pro Modul 150 Stunden studentischer Arbeitsaufwand zu Grunde gelegt und dafür 7 bzw. 8 ECTS-Kreditpunkte vergeben werden. In der Summe führt dies dazu, dass der Arbeitsaufwand pro Jahr 1200 Stunden umfasst, was laut ECTS Users' Guide für Studiengänge in Großbritannien zwar am unteren Ende liegt aber noch zulässig ist. Aus diesem Grund sind die Gutachter mit dieser Regelung einverstanden.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Die Prüfungen finden in einem festgelegten Zeitraum (mit einer Dauer von rund 3 Wochen) am Ende der Vorlesungszeit statt. Die konkreten Prüfungstermine werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben. Demnach ist sichergestellt, dass nur eine Prüfung pro Tag zu absolvieren ist. Die Wiederholungsprüfungen finden jedes Semester ebenfalls im Prüfungszeitraum statt. Insgesamt erscheint den Gutachtern die Prüfungslast als angemessen und die Prüfungsorganisation ist geeignet, die Studierbarkeit des jeweiligen Studiengangs zu unterstützen.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

Die Beratungs- und Betreuungsangebote an der Hochschule Augsburg beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzzeit hin

ausgerichtet. Es gibt eine zentrale Studienberatung, einen Career Service, ein International Office und eine Fachstudienberatung.

Die zentrale Studienberatung der Hochschule Augsburg bietet Informationen und allgemeine Beratung zum Studieneinstieg und zur Studienorientierung an. Außerdem offeriert sie Hilfestellung und Beratung in studienrelevanten, persönlichen oder sozialen Problemen aller Art. Der Career Service ist als Schnittstelle zwischen Studium und Praxis konzipiert und dient als Anlaufstelle für Studierende und Absolventen sowie für Unternehmen und potentielle Arbeitgeber. Die Studierenden werden vor allem zum Ende des Studiums durch eine Reihe von Angeboten beim Übergang vom Studium in das Berufsleben unterstützt. So wird Beratung bei Fragen zum Studienabschluss, Berufseinstieg und zur Karriereplanung sowie Coaching zu allen Themen rund um die Bewerbung angeboten. Bewerbungsunterlagen werden analysiert und optimiert, Seminare und Workshops in den Bereichen Wissenschaftliches Arbeiten, Schreiben der Abschlussarbeit, Bewerbungstraining und Karriere- und Berufsplanung durchgeführt und darüber hinaus Veranstaltungen mit Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie zum Kennenlernen von möglichen Berufsfeldern organisiert.

Unter Vermittlung der zentralen Studienberatung werden auch psychosozialer Beratungsgespräche angeboten. Studierende können sich dabei vertraulich mit einem externen Berater zu ihrer aktuellen Lebens- und Studiensituation besprechen, Lösungsoptionen für auftretende Schwierigkeiten oder Belastungen entwickeln und bei Bedarf Informationen zu weiterführenden Hilfsangeboten erhalten.

Begrüßenswert ist aus Sicht der Gutachter, dass die Fakultät für Elektrotechnik auch eigene Beratungsangebote entwickelt hat. So werden unter dem Motto „startklar-de“ gemeinsam mit der zentralen Studienberatung vor Beginn des Studiums drei Module von jeweils einer Woche Dauer zur Vorbereitung auf das Studium angeboten. Modul 1 der Fakultät für Elektrotechnik umfasst eine allgemeine kurze Einführung in die Benutzung der Bibliothek, Laborbesichtigungen und eine Campustour sowie ein Seminar zum Thema „Zeit- und Selbstmanagement“. Modul 2 wird von der Fakultät für angewandte Geistes- und Naturwissenschaften angeboten und ist ein Brückenkurs Mathematik. Modul 3 wird wieder von der Fakultät für Elektrotechnik angeboten und beinhaltet eine Einführung in die Elektrotechnik inklusive eines kleinen praktischen Projekts oder das Modul „Buchführung“ für angehende Wirtschaftsingenieure.

Die Fachstudienberatung der Fakultät für Elektrotechnik wird üblicherweise durch den Prüfungskommissionsvorsitzenden des jeweiligen Studiengangs durchgeführt, darüber hinaus bieten alle Professoren während der Vorlesungszeit Mentorate an, in denen sie für Fragen und Anliegen der Studierenden zur Verfügung stehen.

Schließlich werden zur Erleichterung der Studieneingangsphase in den ersten beiden Semestern der Bachelorstudiengänge ergänzend zur den Vorlesungen der Mathematik, Informatik und Elektrotechnik Tutorien und Übungen angeboten, um die oftmals vorhandenen fachlichen Defizite auszugleichen.

Insgesamt zeigen sich die Studierenden zufrieden mit den vorhandenen Angeboten und äußern keine Kritik in dieser Hinsicht.

Studierende mit Behinderung:

Die Hochschule Augsburg berücksichtigt bei der Zulassung alle Gruppen und trägt Sorge, dass in allen relevanten Ordnungen Regelungen zum Nachteilsausgleich, ganz speziell auch für behinderte Studierende, enthalten sind. In § 9 der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass Ausgleichsmaßnahmen anzubieten sind, wenn ein Studierender durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft macht, dass er aufgrund seiner Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen. Der Prüfungsausschuss kann gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Auf der Homepage der Hochschule sind ebenfalls konkrete Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung aufgezeigt.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Ansicht, dass die Studierbarkeit der Studiengänge ohne Einschränkungen gewährleistet ist.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter verstehen, dass die flächendeckende Erhebung kohortenbezogener statistischer Daten eine hoheitliche Aufgabe der Hochschule Augsburg ist und die Fakultät Elektrotechnik verfügen nicht über die Ressourcen verfügt, diese Daten eigenständig zu erfassen. Im Rahmen der Systemakkreditierung ist diese Erfassung durch das Referat Strategie und Qualitätsmanagement der Hochschule Augsburg vorgesehen. Die Gutachter empfehlen, dass diese Erfassung möglichst bald geschieht.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Augsburg vom 23. August 2011 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Augsburg vom 29. Juni 2011 In der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 23. Januar 2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg vom 18. Juni 2013 In der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 21. Juni 2016
- Studien- und Prüfungsordnung für den internationalen Master-Studiengang Mechatronic Systems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Augsburg vom 23. Januar 2008 in der Fassung der fünften Änderungssatzung vom 10. Dezember 2013
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Industrielle Sicherheit an der Hochschule Augsburg vom 31. Januar 2017
- Allgemeine Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg (APO) in der Fassung der 12. Änderungssatzung vom 13. Juni 2017
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Modulhandbücher

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen

Die Prüfungsform wird individuell zu jeder Lehrveranstaltung festgelegt und wird in der jeweiligen Modulbeschreibung publiziert. Neben mündlichen Prüfungen und schriftlichen Klausuren sind Projekt-, Seminar- und Studienarbeiten, Referate, (Poster-) Präsentation, Kolloquien, Portfolioprfungen und die Abschlussarbeit vorgesehen.

Im Rahmen der Portfolioprfung werden unselbständige Leistungen (Teilleistungen) zur Umsetzung einer Aufgabenstellung in einem Modul erbracht. Die Portfolioprfung kann sich aus schriftlichen Ausarbeitungen, mündlichen Beiträgen oder praktischen Leistungen

zusammensetzen. Es erfolgt keine schematische Einzelbetrachtung, sondern eine Gesamtwürdigung aller erbrachten Leistungen. Die einzelnen Prüfungselemente dürfen den zeitlichen und inhaltlichen Umfang einer schriftlichen/mündlichen oder praktischen Modulprüfung nicht überschreiten. Ziel der Portfolio-Prüfungen ist es, eine kontinuierliche Arbeit und Lernergebnisüberprüfung über das Semester hinweg zu erzeugen, wobei am Anfang des Semesters die zu erbringenden Teilleistungen veröffentlicht werden. Diese Teilprüfungen können einzeln wiederholt werden.

Die während der Vor-Ort-Begehung gesichteten Klausuren und Abschlussarbeiten dokumentieren aus der Sicht der Gutachter, dass die jeweils angestrebten Studien- und Lernziele auf angestrebten Niveau erreicht werden.

Die Gutachter bestätigen, dass die unterschiedlichen Prüfungsformen kompetenzorientiert ausgerichtet sind und insgesamt dazu geeignet sind, die in den Modulbeschreibungen genannten angestrebten Lernergebnisse zu überprüfen und zu bewerten.

Prüfungsorganisation und -belastung

Jedes Jahr gibt es zwei Prüfungsphasen von jeweils drei Wochen Dauer zum Ende der Vorlesungszeit. Diese Prüfungsphasen werden zentral von der Hochschule Augsburg vorgegeben und grundsätzlich werden alle Prüfungen jedes Semester angeboten werden.

Alle Randbedingungen, Voraussetzungen, Termine, Modalitäten der Prüfungszulassung, etc. sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung und den speziellen Studien- und Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge verbindlich geregelt.

Die Studierenden werden rechtzeitig zu Beginn der Vorlesungszeit über die konkrete Art der Prüfungsleistung und der Bewertungskriterien in jedem Modul informiert.

In § 4 der allgemeinen Prüfungsordnung ist festgelegt, dass eine nicht bestandene Modulprüfung zweimal wiederholt werden kann, eine dritte Wiederholung ist für höchstens eine Modulprüfung oder Modulteilprüfung zulässig. Eine Wiederholungsprüfung muss spätestens nach sechs Monaten (nach der nicht bestandenen Prüfung) durchgeführt werden. Die Gutachter merken dazu an, dass nach Art. 61 Bayerisches Hochschulgesetz (BayHSchG) gilt:

„(3) Die Prüfungsordnung regelt die Prüfungsanforderungen und das Prüfungsverfahren. Sie muss insbesondere regeln

11. die Wiederholung der Prüfung, wobei durch studienorganisatorische Maßnahmen sicherzustellen ist, dass die Wiederholung in der Regel innerhalb einer Frist von sechs Monaten möglich ist; bei sonstigen Studien im Sinn von Art. 56 Abs. 6 Nr. 1 kann die Prüfung einmal wiederholt werden“

Aufgrund dieser Bestimmung Die Gutachter werfen die Frage auf, ob die vorgeschriebene 6-Monats-Frist bei Wiederholungsprüfungen im Wintersemester eingehalten werden kann. Möglicherweise gibt es hier eine formaljuristische Schwachstelle, denn laut Homepage der Hochschule Augsburg beginnt die vorlesungsfreie Zeit am 01.08.2018 - wenn also die Prüfungen vorher stattfinden, müssten die Wiederholungsprüfungen entsprechend früh vor dem 01.02.2019 angeboten werden. Die Gutachter bitten also die Hochschule nachzuweisen, dass die Bestimmungen des ART. 61 BayHSchG formal eingehalten werden und eine Wiederholungsprüfung innerhalb von 6 Monaten durchgeführt wird.

Die Gutachter sind ansonsten der Ansicht, dass alle Informationen zur Prüfungsorganisation transparent dargestellt werden und dass die Prüfungsbelastung insgesamt angemessen und ausgewogen ist. Dieser Eindruck wird durch die Gespräche mit den Studierenden während des Audits bestätigt.

Die Studierenden werden während des Praxissemesters von einem hauptamtlichen Dozenten der Hochschule Augsburg betreut, er hält auch Kontakt mit dem zuständigen Unternehmensvertreter. Nach Abschluss des Praktikums sind die darin gemachten Erfahrungen und gewonnenen Ergebnisse in einem schriftlichen Bericht zusammenzufassen Die weiteren Details sind in § 7 der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung geregelt.

Eine Prüfung pro Modul

Die KMK-Vorgabe, dass Module in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden, wird grundsätzlich in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen erfüllt, einzige Ausnahmen sind die Module, in denen neben Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch praktische Übungen durchgeführt werden, die ebenfalls abgeprüft werden. Im Rahmen dieser studienbegleitenden Prüfungen werden andere Kompetenzen überprüft als in den Modulabschlussprüfungen, so dass die Gutachter damit einverstanden sind und die KMK-Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul insgesamt als erfüllt betrachten.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter bedanken sich für die Klarstellung, dass die Frist (zur Durchführung einer Wiederholungsprüfung nach Art. 61 Abs. 3 Nr. 11 BayHSchG) mit der Bestandskraft der Entscheidung über den ersten Prüfungsversuch beginnt. Bestandskraft liegt vor, wenn die

Note nicht mehr angefochten werden kann. Die Studierenden werden vom Prüfungsamt der Hochschule Augsburg Mitte August über die Ergebnisse der Prüfungen informiert. Mit Zustellung des Notenbescheids beginnt die einmonatige Frist zur Einlegung von Rechtsmitteln zu laufen. Die Noten haben danach, also Mitte September, Bestandskraft und die sechsmonatige Frist für die Wiederholungsprüfung beginnt. Die folgende Prüfungskampagne des Wintersemesters, in der dann auch die entsprechenden Wiederholungsklausuren angeboten werden, erfolgt damit fristgerecht.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- beispielhafte Kooperationsverträge für die dualen Varianten
- Kooperationsvertrag mit der University of Ulster

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Laut Selbstbericht der Hochschule existieren zahlreiche Kooperationen mit Unternehmen zur Durchführung der dualen Bachelorstudiengänge sowie zur Absolvierung des Praxissemesters und der Abschlussarbeiten. Auch existiert ein Beirat, der mit Vertretern aus Partnerunternehmen besetzt ist, wodurch die Grundlage für Kooperationen im Bereich Lehre, Praxisvermittlung und vor allem für die Durchführung der dualen Varianten gelegt wird.

Der Beirat der Fakultät für Elektrotechnik besteht derzeit aus sechs Unternehmensvertretern, sie beraten das Dekanat und die Leitung der Studiengänge in grundlegenden Fragen der Weiterentwicklung der Studiengänge.

Die Gutachter begrüßen, dass die Studierenden von vielfältigen Kooperationen profitieren können. Vor allem die *externen Kooperationen* mit Partnern aus der Industrie, auf welche die Hochschule bei Praktika und Abschlussarbeiten sowie den dualen Studiengängen zugeht, werden von den Gutachtern positiv gesehen. Auch seitens der Unternehmensvertreter wird die Zusammenarbeit mit der Hochschule Augsburg gelobt und die Gutachter gewinnen den Eindruck eines sehr erfolgreichen und guten Konzepts des Verbundstudiums.

Die Hochschule Augsburg verfügt außerdem über eine große Anzahl von *internationalen Kooperationen* zur Durchführung von Auslandsaufenthalten. Dies wurde bereits unter Krit. 2.3 diskutiert.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Hochschule äußert sich in ihrer Stellungnahme nicht zu dem Kriterium.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Personalhandbuch der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal
- Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Die Lehrenden der Fakultät für Elektrotechnik tragen zum Großteil die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge, wobei ein Lehrimport aus der Fakultät Wirtschaft (vor allem im Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen) der Fakultät Informatik (in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Mechatronik und im Masterstudiengang Industrielle Sicherheit) sowie der Fakultät Maschinenbau (im Bachelorstudiengängen Mechatronik) stattfindet. Da der Selbstbericht keine Informationen über die Höhe des Lehrimports in die Fakultät für Elektrotechnik und die Höhe des Lehrbedarfs enthält, bitten die Gutachter um Nachreichung einer entsprechenden Lehrverpflichtungsmatrix.

Die Fakultät für Elektrotechnik beschäftigt laut Selbstbericht neben 21 hauptamtlichen Professoren, 9 wissenschaftliche Mitarbeiter, 18 Laboringenieure und Techniker sowie ca. 30 Lehrbeauftragte. Dabei werden Lehrbeauftragte grundsätzlich nicht in Grundlagenvorlesungen, sondern in Spezialgebieten eingesetzt, die von hauptamtlichen Lehrenden nicht oder zu wenig abgedeckt werden und Expertise aus Unternehmen notwendig macht. Außerdem halten die Lehrbeauftragten vorlesungsbegleitende Übungen ab. Aufgrund der zahlreichen und guten Industriekontakte der Fakultät für Elektrotechnik stellt es nach

Auskunft der Programmverantwortlichen kein Problem dar, qualifizierte Lehrbeauftragte zu gewinnen.

Da im Selbstbericht erwähnt ist, dass an der Fakultät für Elektrotechnik zurzeit drei Professuren vakant sind, lassen sich die Gutachter erläutern, wie weit die Verfahren zur Wiederbesetzung geschritten sind. So steht eine Stelle unmittelbar vor der Wiederbesetzung, eine zweite Stelle konnte bislang trotz mehrerer Ausschreibungsrunden nicht besetzt werden, daher sollen nun unter Mithilfe einer Personalagentur gezielt Personen angesprochen werden. Die dritte vakante Stelle soll zeitnah ausgeschrieben werden. Die durch die Vakanzen fehlenden Lehrleistungen werden zurzeit über Lehrbeauftragte und Mehrarbeit der Professoren abgedeckt. Die Neubesetzung der Professuren soll auch zur Erweiterung des Lehrangebotes und zur Einbeziehung neuer Themenfelder (z.B. Robotik) genutzt werden.

Grundsätzlich erscheint den Gutachtern die personelle Ausstattung der Fakultät für Elektrotechnik als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele der Studiengänge adäquat umzusetzen.

Personalentwicklung:

Die Gutachter stellen fest, dass an der Hochschule Augsburg ausreichende Möglichkeiten zur didaktischen und fachlichen Weiterbildung der Lehrenden bestehen. So werden für Lehrende werden im Rahmen des DiZ - Zentrum für Hochschuldidaktik Seminare mit dem Ziel der Weiterentwicklung der Lehrkompetenz angeboten. Jeder neue Dozent der Hochschule Augsburg ist verpflichtet dort ein Seminar zu besuchen, zusätzlich kann dort auch ein Zertifikat für Hochschullehre erworben werden. Das DiZ ist eine gemeinsame, hochschulübergreifende, wissenschaftliche Einrichtung der staatlichen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften und befindet sich in Ingolstadt. Zweck dieser Einrichtung ist die kontinuierliche Verbesserung der Hochschuldidaktik an allen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften.

Darüber hinaus gibt es auch zahlreiche hochschulinterne Angebote zur didaktischen und fachlichen Fort- und Weiterbildung und alle Professoren haben einen eigenen Etat aus dem auch die Teilnahme an internationalen Konferenzen, Seminaren, Tagungen, Workshops etc. finanziert werden kann. Schließlich ist es nach den Bestimmungen des Freistaates Bayern möglich, regelmäßig Forschungsfreisemester durchzuführen. Von dieser Möglichkeit machen die Professoren der Fakultät für Elektrotechnik gerne Gebrauch. Außerdem sehen die Gutachter, dass es vielfältige Möglichkeiten für die Professoren gibt, ihren Forschungsinteressen nachzugehen

Die Gutachter können nach den Gesprächen mit den Lehrenden bestätigen, dass die Hochschule Augsburg über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung aller Lehrenden verfügt und die entsprechenden Angebote regelmäßig genutzt werden.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Gutachter können sich bei der Vor-Ort-Begehung davon überzeugen, dass die Labore neben der notwendigen Grundausstattung mit den notwendigen Geräten und Instrumenten ausgestattet sind und genügend Arbeitsplätze für alle Studierenden vorhanden sind. Sie sind insbesondere von der guten technischen Ausstattung der Labore beeindruckt, die Geräte sind auf dem Stand der Technik, der für eine aktuelle Lehre notwendig ist. Zudem merken die Gutachter positiv an, dass in manchen Laboren die Lehrinhalte mittels Versuchsaufbauten auf unterschiedlichen Niveaustufen angeboten werden, so dass den Studierenden unabhängig von der praktischen Vorerfahrung ein guter Einstieg in die Praxis ermöglicht wird.

Die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit der finanziellen und sächlichen Ausstattung. Allerdings wird kritisiert, dass die räumliche Situation beengt ist und nur wenige Gruppenarbeitsräume für die Studierenden zur Verfügung stehen. Diese Einschätzung wird von den Programmverantwortlichen geteilt, die erläutern, dass dies in erster Linie auf die große Anzahl von Studierenden an der Hochschule Augsburg zurückzuführen ist, die ursprünglich für rund 2000 Studierende konzipiert wurde nun aber 4000 Studierende hat. Mittelfristig soll durch den Aufbau eines neuen Campusgeländes Abhilfe geschaffen werden. Dort soll die Verwaltung untergebracht werden, wodurch dann auch Räumlichkeiten für die Fakultät für Elektrotechnik frei werden.

Weiterhin wird von den Studierenden kritisch angemerkt, dass die Bibliothek der Hochschule Augsburg abends deutlich früher schließt als die der Universität Augsburg und an Sonntagen überhaupt keine Lernmöglichkeiten an der Hochschule zur Verfügung stehen. Hier raten die Gutachter, über eine Erweiterung der Öffnungszeiten der Bibliothek oder die Sonntagsöffnung von Räumen für das eigenständige Lernen der Studierenden nachzudenken. Ansonsten gewinnen die Gutachter einen sehr positiven Eindruck der sächlichen Ausstattung.

In der Summe sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule Augsburg über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge adäquat durchzuführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter akzeptieren die Nachlieferung der Hochschule, die die Semesterplanung für alle Studiengänge, die Stundenbilanzen aus dem Sommersemester 2017 und dem Wintersemester 2017/18. sowie die Einteilung der Professoren mit den entsprechenden SWS auf die einzelnen Module bzw. Vorlesungen beinhaltet. Die Lehrimporte und Exporte gehen aus der Semesterplanung hervor.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Elektrotechnik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronik-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Internationales-Wirtschaftsingenieurwesen-Bachelor.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Mechatronic-Systems-Master.html>
- <https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Industrielle-Sicherheit-Master.html>
- Alle studiengangrelevanten Ordnungen
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- Exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die studiengangrelevanten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Verlauf und Abschluss relevanten Bestimmungen. Soweit die Gutachter Anpassungsbedarf bei einzelnen Regelungen sehen, wurde das in den einschlägigen Abschnitten näher begründet (s. die Bewertungen zu den Krit. 2.3).

Wie dort bereits dargestellt wurde, empfehlen die Gutachter, auf der Homepage des Masterstudiengangs Mechatronic Systems einen Link zu den Zulassungsbedingungen der University of Ulster bereit zu stellen und über die Zusammenstellung eines gemeinsamen Modulhandbuchs nachzudenken.

Für den Studiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen wird vorgeschlagen, unter Bewerbung auf Webseite und Flyer herauszustellen, dass es sich um ein Wirtschaftsingenieurstudium mit einem technischen Schwerpunkt bzw. der Fachrichtung Elektrotechnik handelt. Außerdem würden es die Gutachter begrüßen, wenn die Hochschule darstellen würde, in welchem Verhältnis (Anteile im Studium) die Teile Wirtschaft, Technik und Internationalität/Sprachen zueinanderstehen.

Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Prüfungsordnungen verbindlich geregelt. Die vorliegenden Ordnungen haben die hochschulüblichen Genehmigungsverfahren durchlaufen.

Für jeden Studiengang liegt ein programmspezifisches Zeugnis sowie ein Diploma Supplement vor. Die Dokumente enthalten alle notwendigen Informationen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Gutachter begrüßen, dass die Empfehlung, durch entsprechende Links auf die Zulassungsbedingungen der University of Ulster zu verweisen, auf der Website des Masterstudiengangs Mechatronic systems bereits umgesetzt wurde.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsordnung der Hochschule Augsburg – Stand Januar 2014
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Verfahren zur Sicherung der Qualität von Strategie und Qualitätsmanagement werden an der Hochschule Augsburg auf Hochschulebene durch das Referat Strategie und Qualitätsmanagement durchgeführt. Auf Fakultätsebene ist der Studiendekan verantwortlich für die Organisation und Durchführung der studentischen Lehrevaluationen.

Lehrveranstaltungsevaluationen dienen der Analyse und Bereitstellung von grundlegenden Informationen über die Leistungen der Lehrenden in den Lehrveranstaltungen. Die

Informationen bilden eine Grundlage für Maßnahmen zur organisatorischen und inhaltlichen Verbesserung der Lehrleistung. Laut Evaluationsordnung wird jede Veranstaltung mindestens einmal innerhalb von zwei Jahren evaluiert. Da es sich um dreisemestrige Masterstudiengänge handelt, betrachten die Gutachter diesen Zeitraum für zu lang, denn es kann dazu führen, dass eine Studienkohorte an überhaupt keinen Lehrevaluationen teilnimmt. So kritisieren beispielsweise, die aktuellen Studierenden des Masterstudiengangs Mechatronic Systems, dass bislang keine Lehrevaluationen in den von ihnen besuchten Veranstaltungen durchgeführt worden sind. Aus diesem Grund raten die Gutachter sicherzustellen, dass jede Studienkohorte an den Lehrevaluationen beteiligt ist.

Die Lehrveranstaltungen können anonym durch die Studierenden evaluiert werden, die Fragebögen werden durch Studierendenvertreter eingesammelt und durch das Referat Strategie und Qualitätsmanagement der Hochschule Augsburg zentral ausgewertet. Die entsprechenden Lehrenden und der Studiendekan erhalten die Auswertung der Evaluation, eine anschließende Rückkopplung der Ergebnisse mit den Studierenden ist grundsätzlich vorgesehen. Die Dozenten sollen die Ergebnisse der Lehrevaluation zeitnah mit den befragten Studierenden in „konstruktiver Art und Weise“ besprechen sowie Maßnahmen zur Weiterentwicklung diskutieren. Anschließend berichten die Dozenten dem Studiendekan über die Ergebnisse des Gesprächs mit den Studierenden. Der Studiendekan hat bei auffällig schlechten Bewertungen die Aufgabe, ein Gespräch mit dem betroffenen Dozenten zu führen, in dem die Probleme angesprochen und Verbesserungen über hochschuldidaktische Maßnahmen erarbeitet werden sollen. Die weiteren Details sind in der Evaluationsordnung der Hochschule Augsburg geregelt.

Allerdings stellen die Gutachter im Gespräch mit den Studierenden fest, dass die Besprechung der Ergebnisse der Lehrevaluationen nicht flächendeckend stattfindet und die Studierenden nicht in allen Fällen eine Rückmeldung von den Lehrenden erhalten. Die Studierenden können daher nicht immer nachvollziehen, ob und in welcher Weise Kritik zu Verbesserungen führt. Einige Lehrende greifen die Vorschläge der Studierenden auf und diskutieren mit ihnen über die Ergebnisse und Veränderungen werden eingeleitet. Andere Dozenten tun dies nicht.

Die Gutachter stellen fest, dass die Rückkopplungsschleifen hinsichtlich der Lehrevaluationen nicht konsequent geschlossen sind und erwarten, dass die Fakultät für Elektrotechnik analysiert, in welchen Veranstaltungen keine Rückmeldung erfolgt, mit den beteiligten Dozenten spricht und dafür sorgt, dass dieser Mangel beseitigt wird, so dass die Studierenden flächendeckend Rückmeldungen zu den Ergebnissen ihrer Lehrevaluationen erhalten. Explizit ausgenommen ist dabei der neue Masterstudiengang Industrielle Sicherheit, hier werden die Studierenden umfassend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert und Verbesserungsmöglichkeiten werden diskutiert.

Darüber hinaus merken die Gutachter an, dass dem Selbstbericht keine Ergebnisse der Lehrevaluationen beiliegen. Da sie aber sehen möchten, wie sich die Studierenden zur Qualität von Strategie und Qualitätsmanagement geäußert haben, ob es dort auffällige Ergebnisse gab und ob die Hochschule dann daraus Konsequenzen gezogen hat, bitten die Gutachter darum, repräsentative anonymisierte Ergebnisse der Lehrevaluationen nachzureichen.

Als besonders positiv bemerken die Gutachter die offensichtlich gute Atmosphäre und Zusammenarbeit unter den Lehrenden der Fakultät für Elektrotechnik. So finden regelmäßige Treffen der Lehrenden während des Semesters statt und zusätzlich wird einmal pro Jahr eine Klausurtagung aller Mitarbeiter der Fakultät für Elektrotechnik unter Beteiligung der Studierendenvertreter durchgeführt. Auch die Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Lehrenden der anderen Fakultäten der Hochschule Augsburg (Informatik, Wirtschaft, Maschinenbau) funktioniert reibungslos, das trifft analog auf den Masterstudiengang Mechatronic Systems und die Kooperation mit der University of Ulster zu. Hier gibt es beispielsweise einen guten Kontakt zu den Verantwortlichen an der University of Ulster und regelmäßige Besuche der Lehrenden an der Partnerhochschule finden statt. Darüber hinaus gibt es in Augsburg eine Informationsveranstaltung für Studierende zusammen mit den Programmverantwortlichen beider Hochschulen.

Im Frühjahr 2017 wurde eine Absolventenbefragung durchgeführt, dabei wurden 470 Alumni der Fakultät für Elektrotechnik angeschrieben. Die Fragen bezogen sich auf die Soziodemographie der Absolventen (Alter, Geschlecht, Heimatort, Studiengang und Abschlussjahr), auf Studienbedingungen und Kompetenzerwerb, auf die Situation nach Studienabschluss und Beschäftigungssuche sowie auf die Anwendbarkeit der Lehrinhalte des Studiums im Beruf. Da der Selbstbericht keine Ergebnisse der Umfrage enthält, bitten die Gutachter darum, beispielhafte Resultate der Absolventenbefragung nachzureichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Hochschule reicht zusammen mit ihrer Stellungnahme umfangreiche Unterlagen zum Qualitätsmanagementsystem nach, darunter befinden sich die Ergebnisse der Lehrevaluationen und der Alumnibefragung sowie eine Statistik zur akademischen Mobilität.

Auf den Hinweis der Gutachter zur nicht konsequenten Information der Studierenden über die Ergebnisse der Lehrevaluationen geht die Hochschule nicht ein. Die Gutachter halten daher an der entsprechenden Empfehlung fest.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch
--

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik, Mechatronic, und Internationales Wirtschaftsingenieurwesen werden jeweils auch zwei duale Varianten (Verbundstudium und vertiefte Praxis) angeboten. Die Studiengangvariante „Verbundstudium“ kombiniert die Ausbildung an der Hochschule mit einer dazu passenden betrieblichen Ausbildung. Die betrieblichen Ausbildungen werden vor Aufnahme des eigentlichen Studiums an der Hochschule und während der vorlesungsfreien Zeiten durchgeführt, wobei der begleitende Berufsschulunterricht an einem vorlesungsfreien Tag der Woche stattfindet und die Ausbildung mit einer Prüfung vor den ortsansässigen Industrie- und Handelskammern abgeschlossen wird. Die möglichen Kombinationen von Studiengängen und Ausbildungen wurden bereits unter Kriterium 2.3 dargestellt. Die Grundlage für das Verbundstudium bildet ein Kooperationsvertrag zwischen der Hochschule Augsburg und dem Ausbildungsbetrieb, darüber hinaus schließen die Studierenden einen Ausbildungsvertrag mit dem jeweiligen Unternehmen ab. Während der betrieblichen Ausbildung können weiterhin alle Angebote der Hochschule Augsburg wahrgenommen werden und der Studierendenstatus bleibt erhalten. Die Studieninhalte wurden mit den Ausbildungszielen abgestimmt, um mögliche Überschneidungen zu vermeiden und Defizite auszugleichen.

Die Variante „vertiefte Praxis“ beinhaltet keine parallele betriebliche Ausbildung, in Ergänzung zum herkömmlichen Studium finden in den vorlesungsfreien Zeiten zusätzliche Praktika in einem Unternehmen statt. In beiden dualen Varianten ist verpflichtend, das Praxissemester und die Bachelorarbeit im Partnerunternehmen durchzuführen. Ansonsten unterscheidet sich das Curriculum der dualen Varianten nicht von dem der Vollzeitstudiengänge, damit wird die wissenschaftliche Befähigung der Absolventen sichergestellt.

Das inhaltliche Konzept der dualen Varianten entspricht den jeweiligen Vollzeitstudiengängen. So nehmen die dual Studierenden auch an denselben Vorlesungen und Übungen wie ihre Kommilitonen teil und sind somit in das soziale Umfeld der Hochschule und den regulären Studienablauf eingebunden. Einziger Unterschied ist, dass im Verbundstudium das Praxissemester immer im 5. Semester durchgeführt wird, da eine zeitliche Kopplung mit der IHK-Prüfung besteht, die dann zum Ende des Praxissemesters stattfindet. Im Ba-

chelorstudiengang Elektrotechnik wird regulär das Praxissemester im 6. Semester und in den beiden anderen Bachelorstudiengängen im 5. Semester durchgeführt. Der Grund hierfür liegt nach Aussage der Programmverantwortlichen darin, dass somit eine bessere Verteilung der Studierenden auf die Plätze bei den Unternehmen möglich ist, da in Mechatronik und Elektrotechnik ähnliche Praktikumsplätze nachgefragt werden.

Im Gespräch mit den Gutachtern äußern sich sowohl alle dualen Studierenden als auch die Unternehmensvertreter sehr zufrieden mit dem Konzept, der Organisation und der Durchführung der dualen Studienvarianten. Die anwesenden Unternehmensvertreter heben hervor, dass bislang fast jedem dualen Absolventen eine Übernahme in ein unbefristetes Beschäftigungsverhältnis angeboten werden konnte.

Die Gutachter kommen zusammenfassend zu dem Schluss, dass die zur Akkreditierung beantragten dualen Varianten der Studiengänge in allen wesentlichen Punkten den Anforderungen der Handreichung des Akkreditierungsrats für Studiengänge mit besonderem Profilanpruch entsprechen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Die Hochschule äußert sich in ihrer Stellungnahme nicht zu dem Kriterium.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Gleichstellungskonzept der Hochschule Augsburg vom 25.02.2009
- <https://www.hs-augsburg.de/Gleichstellung.html>
- Merkblatt für die Studierenden zur Beantragung eines Nachteilsausgleiches
- Allgemeine Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg (APO) in der Fassung der 12. Änderungssatzung vom 13. Juni 2017
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entsprechend dem auf der Homepage der Hochschule Augsburg veröffentlichten Gleichstellungskonzept sind die Herstellung von Chancengleichheit sowie die Vereinbarkeit von Studium bzw. Beruf und Familie durchgängige Leitprinzipien der Hochschule.

Die Frauenbeauftragten der einzelnen Fakultäten unterstützen die zentrale Gleichstellungsbeauftragte und die Frauenbeauftragte der Hochschule Augsburg bei der Förderung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern und der Beseitigung möglicher Nachteile. Der Aufbau von hochschulnahen Betreuungsangeboten, die Ermöglichung von berufs- bzw. familienbegleitenden Studien- und flexiblen Arbeitszeitmodellen, die Beratung und Unterstützung von Hochschulangehörigen bei der Planung der beruflichen und wissenschaftlichen Karriere und der Aufbau von Netzwerken und die Kooperation mit anderen Gleichstellungsbeauftragten stellen Maßnahmen zur Umsetzung des Gleichstellungskonzeptes dar. Auch ist die Hochschule Augsburg seit 2008 als „Familiengerechte Hochschule“ zertifiziert.

Entsprechend der Handreichung der Abteilung für Studienangelegenheiten und des Prüfungsausschusses haben Studierende mit einer Behinderung oder einer chronischen Erkrankung bei Aufnahme und Durchführung ihres Studiums grundsätzlich einen Anspruch auf die Gewährung eines Nachteilsausgleiches. Mit dem individuell ausgestalteten Nachteilsausgleich sollen diejenigen behinderungs- oder krankheitsbedingte Hindernisse beseitigt werden, welche es den betroffenen Studierenden unmöglich machen, unter gleichen Prüfungsbedingungen wie ihre Kommilitonen Leistungen abzulegen. Der Nachteilsausgleich ist in § 9 der allgemeinen Prüfungsordnung der Fachhochschule Augsburg verankert.

Das Gleichstellungskonzept, die Nachteilsausgleichregelungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen machen klar, dass sich die Hochschule Augsburg der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst ist, und nach dem Eindruck der Gutachter auf beides angemessen reagiert.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Hochschule äußert sich in ihrer Stellungnahme nicht zu dem Kriterium.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Zahlen zur akademischen Mobilität (incomings und outgoings) für alle Studiengänge
2. Lehrverpflichtungsmatrix für die Fakultät für Elektrotechnik (mit Lehrimport und Lehrbedarf)
3. Zusammenfassung der Ergebnisse der Lehrevaluationen und der daraus abgeleiteten Maßnahmen
4. Beispielhafte Ergebnisse der Alumnibefragung
5. Modulbeschreibung „Masterarbeit“ für den Ma Industrielle Sicherheit
6. Nachweis, dass die Bestimmungen des ART. 61 BayHSchG formal eingehalten werden und eine Wiederholungsprüfung innerhalb von 6 Monaten durchgeführt wird

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (31.08.2018)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

1. Entwicklung der akademischen Mobilität (Incomings, Outgoings)
2. Ergebnisse der Alumni-Umfrage der Fakultät Elektrotechnik
3. Übersicht Lehrbelastung der Dozenten der Fakultät Elektrotechnik
4. aktualisierte Modulhandbücher
5. Ergebnisse der Lehrevaluationen

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (06.09.2018)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Ohne Auflagen	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, flächendeckend kohortenbezogene statistische Daten zum Studienverlauf zu erheben.

Für alle Studiengänge außer dem Masterstudiengang Industrielle Sicherheit

E 2. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Studierenden flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, mehr englischsprachige fachspezifische Elemente in die Veranstaltungen zu integrieren und die Lehrinhalte der Fremdsprachemodule zu überarbeiten.

E 4. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Wahlmöglichkeiten und die dafür notwendigen Voraussetzungen den Studierenden gegenüber transparenter zu machen.

Für den Masterstudiengang Mechatronic Systems

- E 5. (AR 2.9) Es wird empfohlen sicherzustellen, dass jede Studienkohorte an den Lehrevaluationen beteiligt ist.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Meinung der Gutachter an. Allerdings äußert er sich kritisch zum Cluster. Wenn bei fünf Studiengängen vier Ausschüsse beteiligt sind, könne etwas an der Zusammenstellung nicht stimmen. Der Ausschuss weist auf eine Unstimmigkeit bei der Zuordnung der Empfehlung 1 zum Akkreditierungsbericht hin.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftingenieurwesen	Ohne Auflagen	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Fachausschuss 02 - Elektro-/Informationstechnik (14.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter mit zwei geringfügigen redaktionellen Änderungen in den Empfehlungen 1 (Kohortenanalyse) und 2 (Lehrevaluationen).

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftingenieurwesen	Ohne Auflagen	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, kohortenbezogene statistische Daten zum Studienverlauf zu erheben.

Für alle Studiengänge außer dem Masterstudiengang Industrielle Sicherheit

E 2. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Studierenden durchgängig über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

Fachausschuss 04 – Informatik (12.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und kommt zu dem Ergebnis, dass die Kommunikation der in Frage kommenden Wahlpflichtfächer eine essentielle Anforderung an die Programmverantwortlichen sein sollte. Diesen Prozess transparent zu gestalten sollte problemlos möglich sein und von der Hochschule zeitnah umgesetzt werden. Folglich schlägt der Fachausschuss vor, die Empfehlung 4 in eine Auflage 1 umzuwandeln.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

- A 1. (AR 2.3) Die Wahlmöglichkeiten und die dafür notwendigen Voraussetzungen sind den Studierenden gegenüber transparent zu machen.

Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (13.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss Der Fachausschuss schließt sich der Empfehlung der Gutachter an und lobt die gute Nacharbeitung der Hochschule.

Der Fachausschuss 06 – Wirtschaftsingenieurwesen empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Ohne Auflagen	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

H Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)

Analyse und Bewertung:

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie entscheidet, dem Vorschlag des Fachausschusses 04 zu folgen und die Empfehlung E 4 in eine Auflage umzuwandeln. Darüber hinaus wird das Wort „flächendeckend“ in der Empfehlung E 2 durch den Begriff „durchgängig“ ersetzt bzw. in der Empfehlung E 1 komplett gestrichen. Außerdem wird in der Empfehlung E 3 „dringend“ hinzugefügt um deutlich zu machen, dass der Akkreditierungskommission diese Empfehlung besonders wichtig ist. Ansonsten nimmt Akkreditierungskommission keine weiteren Änderungen an den ange-dachten Auflagen und Empfehlungen vor.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

- A 1. (AR 2.3) Die Wahlmöglichkeiten und die dafür notwendigen Voraussetzungen sind den Studierenden gegenüber transparent zu machen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, kohortenbezogene statistische Daten zum Studienverlauf zu erheben.

Für alle Studiengänge außer dem Masterstudiengang Industrielle Sicherheit

E 2. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Studierenden durchgängig über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

E 3. (AR 2.3) Es wird dringend empfohlen, mehr englischsprachige fachspezifische Elemente in die Veranstaltungen zu integrieren und die Lehrinhalte der Fremdsprachenmodule zu überarbeiten.

Für den Masterstudiengang Mechatronic Systems

E 4. (AR 2.9) Es wird empfohlen sicherzustellen, dass jede Studienkohorte an den Lehrevaluationen beteiligt ist.

I Erfüllung der Auflagen (20.09.2019)

Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 06 – Wirtschaftsingenieurwesen (10.09.2019)

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

- A 1. (AR 2.3) Die Wahlmöglichkeiten und die dafür notwendigen Voraussetzungen sind den Studierenden gegenüber transparent zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Begründung: Die Hochschule hat eine übersichtliche Auflistung der angebotenen Vertiefungsmodule erstellt, die alle benötigten Informationen enthält. Diese Liste steht auf der Internetseite des Studiengangs zur Verfügung. Darüber hinaus wird den Studierenden im 3. Semester (vor Beginn der Vertiefungsphase) ein Beratungsgespräch angeboten.
FA 06	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss stimmt der Einschätzung der Gutachter zu.

Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Elektrotechnik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Mechatronik	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ba Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Auflage erfüllt	30.09.2024
Ma Mechatronic Systems	Ohne Auflagen	30.09.2025
Ma Industrielle Sicherheit	Ohne Auflagen	30.09.2024

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Elektrotechnik (Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik) folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

	Qualifikationsziele	Lernergebnisse	korrespondierende curriculare Inhalte
1	Wissen und Verstehen Grundlagenwissen	<u>Kennen</u> Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis	Deformierbare Festkörper (Dehnung, Scherung, E-Modul), Mechanische Werkstoffe (Kristalle, Gläser, Kunststoffe), Werkstoffe der Elektrotechnik (Leiter, Halbleiter, Isolator), Aufbau & reale Eigenschaften passiver Bauelemente Bipolar-Logikschaltungen
		<u>Verstehen</u> Reproduzierende Lösung gleicher oder ähnlicher Aufgabenstellungen, selbstverständlicher Umgang mit Konventionen und Begriffen	Mengen, Zahlenräume und Operationen, Grundfunktionen Fourier-Reihenentwicklung, Gewöhnliche DGLn (lineare Systeme, Eigenwert) Numerische Verfahren (Newton, Integration), Funktionen im Raum (Linien- und Oberflächenintegral) Mechanik-Grundbegriffe, Mechanik starrer Körper, Wärmelehre, Atombau, Halbleiterphysik Elektrostatik, Stationäres Strömungsfeld, Stationäres Magnetfeld Netzwerkanalyse
		<u>Anwenden</u> Lösen konkreter Probleme aus dem engeren Themenkreis, Umkehrung von Aufgabenstellung, Bilden von Analogien	Vektoren, Matrizenrechnung Durchführen von Laplace- und Fourier-(Rück-) Transformationen, langsame und schnelle EM-Felder Zweitore, Umgang mit Messgeräten (Osz., Logic-, Spektrum-, Network-Analyser) Grundl. Informatik (Automaten, Grammatik, Datenstrukturen), Kernelemente objektorientierter Programmierung, Web-Anwendungen (Funktionsweise, Programmierung), Methoden SW-Engineering (Konventionen, Schritte, Management)
		<u>Umsetzen</u> Lösen allgemeiner technischer Aufgabenstellungen mithilfe des Erlernten, routinierter Einsatz und kritisches Beurteilen von Kenntnissen, Verfahren und Methoden	Lösung linearer Gleichungssysteme, Differential- u. Integralrechnung, Taylor-Reihenentwicklung, Grundlagen Statistik Gleichstrom- und Wechselstromlehre. Periodische und Nichtperiodische Vorgänge, Messung elektr. Größen Netzwerksimulation

2	Vertiefte und erweiterte Kenntnisse der fachspez. Grundlagen in der Elektrotechnik Schwerpunkt EA	<u>Kennen</u> Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis	Elektromagnetische Wellen auf Leitungen, Spezielle Regelungsverfahren (z.B. Fuzzy), Systeme der elektrischen Energietechnik
		<u>Verstehen</u> Reproduzierende Lösung gleicher oder ähnlicher Aufgabenstellungen, selbstverständlicher Umgang mit Konventionen und Begriffen	Funktion von Mikroprozessoren, Maxwell'sche Gleichungen, Dynamische Systeme und die Wirkung von Rückkoppelungen, Stationäres Betriebsverhalten der Asynchron-, Synchron- und Gleichstrommaschine, Komponenten der Automatisierungstechnik
		<u>Anwenden</u> Lösen konkreter Probleme aus dem engeren Themenkreis, Umkehrung von Aufgabenstellung, Bilden von Analogien	Hardwarenahe Programmierung von Mikroprozessoren, Funktionale Anforderungen mit Hilfe von Digital- und Analogschaltungen Elementare Übertragungsglieder von Regelungen, Hochspannungsprüftechnik, speicherprogrammierbare Steuerungen
		<u>Umsetzen</u> Lösen allgemeiner technischer Aufgabenstellungen mithilfe des Erlernten, routinierter Einsatz und kritisches Beurteilen von Kenntnissen, Verfahren und Methoden	Funktionale Anforderungen mit Hilfe von Digital- und Analogschaltungen, Auslegung von Standard-Regelungsstrukturen, Berechnung und Konzipierung von selbstgeführten Stromrichtern, Programmierung gemäß IEC 61131
3	Ingenieurwissenschaftliche Methodik	Sie können Begriffe, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis reproduzieren, einordnen, auswählen und anwenden. Sie können entsprechende Literatur, Datenbanken und Vorschriften heranziehen und anwenden. Sie sind in der Lage Experimente und Simulationen zu planen, durchzuführen und auszuwerten	Auswahl geeigneter Regelungsverfahren, Auswahl und Anwendung geeigneter Sensoren und Schaltungen für messtechnische Aufgaben, Planung und Verifikation sicherheitsrelevanter Automatisierungstechnik gemäß den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie
4	Ingenieurmäßiges Entwickeln	Sie verfügen über Fertigkeiten zur Entwicklung analoger u. digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen, Systeme und Produkte. Sie beherrschen den Einsatz unterschiedlicher (Test-) Verfahren, können modellieren und simulieren	Berechnung, Auswahl und Bewertung wichtiger Komponenten der Energietechnik Modellierung und Entwurf industrieller Steuerungen (z.B. mit grafcet, Petri-Netzen), Entwicklungsmethodik gemäß VDI2206, Konfigurationsmanagement für technische Software

			numerische Simulation dynamischer Systeme mittels Matlab+Simulink
5	Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	<p>Sie können ihr Wissen und ihre Kenntnisse anwenden und Projekte durchführen.</p> <p>Sie verstehen die aktuellen Technologien und können sie entsprechend einsetzen.</p> <p>Sie sind in der Lage Produkte (Komponenten, Systeme und Verfahren) zu entwickeln und aufzubauen.</p>	<p>Lösung von Automatisierungsaufgaben unter Anwendung standardisierter Funktionsbibliotheken (z.B. MotionControl der PLCopen), Personenschutz in Niederspannungsnetzen fachgerecht gewährleisten</p>
6	Fachübergreifende, fachaffine und nichtfachliche Schlüsselqualifikationen	<p>Sie haben ein Bewusstsein über Technikfolgen und Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften</p> <p>Sie sind in der Lage Projekte im Team durchzuführen und ggf. auch die Teamleitung zu übernehmen</p> <p>Sie besitzen Kenntnisse im Projekt-, Konflikt- und Zeitmanagement</p> <p>Mündliche und schriftliche Präsentation von Lösungen sind ihnen geläufig</p> <p>Sie verfügen über betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse und können ihre Spezialkenntnisse in Teilgebieten anwenden.</p> <p>Sie sind befähigt sich in benachbarte Fachgebiete selbständig einzuarbeiten bzw. vertiefende Kenntnisse anzueignen.</p>	<p>Make- oder Buy-Entscheidung, Marketing und Werbung, Patentwesen, Finanzplanung,</p> <p>Selbst- und Teamorganisation im Systems Engineering,</p> <p>Projekt- und Zeitmanagement in Entwicklungsprojekten, Kostenbewusstsein, Dokumentation und Projektpräsentation</p> <p>Sichere Beherrschung der englischen Sprache im eigenen technischen Fachgebiet</p>

	Qualifikationsziele	Lernergebnisse	Beispielhafte curriculare Inhalte
2	Vertiefte und erweiterte Kenntnisse der fachspezifischen Grundlagen in der Elektrotechnik Schwerpunkt IK	<u>Kennen</u> Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis	Oszillatoren, Fuzzy-Regelung, nichtlineare Regelung, Informationstheorie, Wellenausbreitung, Echtzeitverarbeitung, Signalprozessoren, Technologie der Halbleiterfabrikation
		<u>Verstehen</u> Reproduzierende Lösung gleicher oder ähnlicher Aufgabenstellungen, selbstverständlicher Umgang mit Konventionen und Begriffen	Transistorverstärker, elementare Übertragungsglieder, Modulation, Antennen, sequenzielle Speicher, numerische Verfahren, Wirtschaftlichkeit integrierter Schaltungen
		<u>Anwenden</u> Lösen konkreter Probleme aus dem engeren Themenkreis, Umkehrung von Aufgabenstellung, Bilden von Analogien	Frequenzgangbestimmung, Stabilitätsanalyse, Digitalisierung, Wellenleiter, Multitasking, digitale Signalverarbeitungsketten, digitale CMOS-Grundsaltungen
		<u>Umsetzen</u> Lösen allgemeiner technischer Aufgabenstellungen mithilfe des Erlernten, routinierter Einsatz und kritisches Beurteilen von Kenntnissen, Verfahren und Methoden	Operationsverstärkerschaltungen, Lineare Regelkreise, Codierung und Decodierung, Sende- und Empfangsschaltungen, E/A-Schnittstellen, digitale Signalverarbeitungskomponenten,
3	Ingenieurwissenschaftliche Methodik	Sie können Begriffe, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis reproduzieren, einordnen, auswählen und anwenden. Sie können entsprechende Literatur, Datenbanken und Vorschriften heranziehen und anwenden. Sie sind in der Lage Experimente und Simulationen zu planen, durchzuführen und auszuwerten	Datenblätter und Applikationschriften, Dateisysteme, Computernetzwerke, OSI-Modell, Kommunikationsprotokolle, EMV-Vorschriften, Störfestigkeitsprüfung, Antennencharakteristiken, Datenkompressionsverfahren, Testverfahren für Digital-schaltungen
4	Ingenieurmäßiges Entwickeln	Sie verfügen über Fertigkeiten zur Entwicklung analoger u. digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen, System und Produkte. Sie beherrschen den Einsatz unterschiedlicher (Test-)	Simulation von Analog- Digital- und Mikrowellenschaltungen, Entwurf analoger und digitaler Filter, Testen von Software, Fehlerbehandlung, Baugruppentest, Messgleichrichter, Lage- und Geschwindigkeitsregelung, FPGA-Entwurf mit VHDL

		Verfahren, können modellieren und simulieren	
5	Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	<p>Sie können ihr Wissen und ihre Kenntnisse anwenden und Projekte durchführen.</p> <p>Sie verstehen die aktuellen Technologien und können sie entsprechend einsetzen.</p> <p>Sie sind in der Lage Produkte (Komponenten, Systeme und Verfahren) zu entwickeln und aufzubauen.</p>	<p>Lastenheftformulierung, Erstellung von CAD-Zeichnungen, Erstellung von Fertigungsunterlagen, Herstellung von Prototypen, Dokumentation von Entwicklungs- und Fertigungsschritten, Präsentation von Ergebnissen</p>
6	Fachübergreifende, fachaffine und nichtfachliche Schlüsselqualifikationen	<p>Sie haben ein Bewusstsein über Technikfolgen und Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften</p> <p>Sie sind in der Lage Projekte im Team durchzuführen und ggf. auch die Teamleitung zu übernehmen</p> <p>Sie besitzen Kenntnisse im Projekt-, Konflikt- und Zeitmanagement</p> <p>Mündliche und schriftliche Präsentation von Lösungen sind ihnen geläufig</p> <p>Sie verfügen über betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse und können ihre Spezialkenntnisse in Teilgebieten anwenden.</p> <p>Sie sind befähigt sich in benachbarte Fachgebiete selbständig einzuarbeiten bzw. vertiefende Kenntnisse anzueignen.</p>	<p>Teamarbeit, Präsentationstechnik, Gesprächsführung, Verhandlungstaktiken, Vertragsrecht, Patentrecht, Produktbeschreibung, Protokollführung, Kostenkalkulation und Finanzplanung, Fertigung und Organisation, Terminplanung, Projektbewertung,</p> <p>Fremdsprachen</p>

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Orientierungsstudium Elektrotechnik Semester 1 – 2					
M-	Fach-ID	Modul	Std.	Prüfung	CP
E-	MA.1	Mathematik 1	6	1	8
E-	PH	Physik	3	1	(3)
E-	ET.1	Elektrotechnik 1	4	1	5
E-	WS	Werkstofftechnik	4	1	5
E-	KO	Konstruktion 1	2	STA	(3)
E-	DT	Digitaltechnik	4	1	5
			23	5	29
E-	MA.2	Mathematik 2	6	1	7
E-	PH.PR	Physik (Praktikum)	1		(2)
E-	ET.2	Elektrotechnik 2	4	1	5
E-	ME.1	Mechanik 1	4	1	5
E-	SPR	Englisch (fachübergreifende Qualifikation)	2	1	2
E-	IN.1	Informatik 1	6	1	8
E-	KO	Konstruktion 2	2	STA	(2)
			23	5	31
Vertiefungsstudium gemeinsamer Teil Semester 3					
E-	SYS	Mathematik 3 (Systemtheorie)	2	1	3
E-	EB	Elektronische Bauelemente	4	1	5
E-	ET.3	Elektrotechnik 3	4	1	5
E-	MT.1	Messtechnik 1	4	1	(5)
E-	DTPR/ETPR	Grundpraktika (Digitaltechnik, Elektrotechnik)	4		4
E-	MC	Mikrocomputertechnik	4	1	5
E-	ET.4	Elektrotechnik 4 (Elektromagnetische Felder)	4	1	5
			26	6	32
Vertiefungsphase Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik Semester 4 -					
IK-	NT	Nachrichtentechnik	4	1	(5)
IK-	HF	Hochfrequenztechnik	4	1	(5)
IK-	DAT	Datentechnik	4	1	5
IK-	DSV	Digitale Signalverarbeitung	4	1	5
IK-	IN.2	Informatik 2	4	1	5
IK-	MC.PR	Mikrocomputertechnik Praktikum	2		2
	MT.1.PR	Messtechnik Praktikum	2		(2)
			24	5	29
IK-	NS	Nachrichtensysteme	4	1	5
	NT.PR	Nachrichtentechnik Praktikum	2		(2)
	HF.PR	Hochfrequenztechnik Praktikum	2		(2)
IK-	SCHT	Schaltungstechnik	4	1	(5)
	SCHT.PR	Schaltungstechnik Praktikum	2		(2)
IK-	RT	Regelungstechnik	4	1	(5)
IK-	SEIK.1	Systems Engineering 1	4	STA	5
E-	SWPIK	Wahlpflichtmodule	4	2	4
			26	5	30
E-	PRAX	Industriepraktikum			24
	PS	Praxisseminar	2		2
E-	PE	Praxisergänzungsfach 1	2	1	2
		Praxisergänzungsfach 2	2	1	2
			6	2	30
IK-	BAIK	Bachelorarbeit			12
	BAIK-KQ	Kolloquium			3
IK-	ME	Mikroelektronik	4	1	5
	RT.PR	Regelungstechnik Praktikum	2		(2)

IK-	SEIK.2	Systems Engineering 2	4	STA	5
E-	SWPIK	Wahlpflichtmodule	2	1	2
			12	2	29
Vertiefungsphase Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik Semester 4 - 7					
M-	Fach-ID	Modul	Std.	Prüfung	CP
	MT.1.PR	Messtechnik Praktikum	2		(2)
EA-	HT	Hochspannungstechnik	4	1	(5)
EA-	EM	Elektrische Maschinen	4	1	(5)
EA-	LE	Leistungselektronik	4	1	(5)
EA-	AT	Automatisierungstechnik 1	4	1	(5)
EA-	MT.2	Messtechnik 2	4	1	5
E-	SWPEA	Wahlpflichtmodule	2	1	2
			24	6	29
	HAT.PR	Hochspannungstechnik Praktikum	2		(2)
	EM.PR	Elektrische Maschinen Praktikum	2		(2)
	LE.PR	Leistungselektronik Praktikum	2		(2)
	AT.PR	Automatisierungstechnik 1 Praktikum	2		(2)
E-	RT	Regelungstechnik	4	1	(5)
E-	SCHT	Schaltungstechnik	4	1	5
E-	SEEA.1	Systems Engineering 1	4	STA	5
EA-	AT.2	Automatisierungstechnik 2	4	1	5
E-	SWPEA	Wahlpflichtmodule	2	1	2
			26	4	30
E-	PRAX	Industriepraktikum			24
	PS	Praxisseminar	2	-	2
E-	PE	Praxisergänzungsfach 1	2	1	2
		Praxisergänzungsfach 2	2	1	2
			6	2	30
E-	BAEA	Bachelorarbeit			12
	BAEA-KQ	Kolloquium			3
	RT.PR	Regelungstechnik Praktikum	2	-	(2)
EA-	SEEA.2	Systems Engineering 2	4	STA	5
E-	ETA	Energietechnische Anlagen	4	1	5
E-	SWPEA	Wahlpflichtmodule	2	1	2
			12	2	29

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Mechatronik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

	Qualifikationsziele	Lernergebnisse	Beispielhafte curriculare Inhalte
1	Wissen und Verstehen Grundlagenwissen	<u>Kennen</u> Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis	Deformierbare Festkörper (Dehnung, Scherung, E-Modul), Mechanische Werkstoffe (Kristalle, Gläser, Kunststoffe), Aufbau & reale Eigenschaften passiver Bauelemente Bipolar-Logikschaltungen
		<u>Verstehen</u> Reproduzierende Lösung gleicher oder ähnlicher Aufgabenstellungen, selbstverständlicher Umgang mit Konventionen und Begriffen	Mengen, Zahlenräume und Operationen, Grundfunktionen Fourier-Reihenentwicklung, Gewöhnliche DGLn (lineare Systeme, Eigenwert) numerische Verfahren (Newton, Integration), Funktionen im Raum (Linien- und Oberflächenintegral) Mechanik-Grundbegriffe, Mechanik starrer Körper, Wärmelehre, Atombau, Halbleiterphysik Elektrostatik, stationäres Strömungsfeld, stationäres Magnetfeld Netzwerkanalyse
		<u>Anwenden</u> Lösen konkreter Probleme aus dem engeren Themenkreis, Umkehrung von Aufgabenstellung, Bilden von Analogien	Vektoren, Matrizenrechnung Durchführen von Laplace- und Fourier-(Rück-) Transformationen, Langsame und schnelle EM-Felder Zweitore, Umgang mit Messgeräten (Osz., Logic-, Spektrum-, Network-Analyser) Grundl. Informatik (Automaten, Grammatik, Datenstrukturen), Kernelemente objektorientierter Programmierung, Web-Anwendun-

			gen (Funktionsweise, Programmierung), Methoden SW-Engineering (Konventionen, Schritte, Management)
		<u>Umsetzen</u> Lösen allgemeiner technischer Aufgabenstellungen mithilfe des Erlernten, routinierter Einsatz und kritisches Beurteilen von Kenntnissen, Verfahren und Methoden	Lösung linearer Gleichungssysteme, Differential- u. Integralrechnung, Taylor-Reihenentwicklung, Grundlagen Statistik Gleichstrom- und Wechselstromlehre periodische und nichtperiodische Vorgänge, Messung elektr. Größen, Netzwerksimulation
2	Vertiefte und erweiterte Kenntnisse der fachspez. Grundlagen in der Mechatronik	<u>Kennen</u> Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis	Fertigungsverfahren wie z.B. Spanen, Verbindungstechniken, Dünnschichttechniken, Lithographie und Rapid Prototyping Grundlagen hydraulischer Antriebe Besonderheiten von nichtlinearen Reglern und von Fuzzy-Reglern
		<u>Verstehen</u> Reproduzierende Lösung gleicher oder ähnlicher Aufgabenstellungen, selbstverständlicher Umgang mit Konventionen und Begriffen	Kinematik bewegter Körper z.B.: EULERSche Geschwindigkeitsformel; Satz vom Momentanpol, krummlinige Bewegung und Schwingungslehre. Entwicklung und Durchführung von analogen und digitalen Messungen mit üblichen Sensoren wie z.B.: Näherungsschalter oder optische Messsysteme. Bausteine der Analogtechnik wie z.B. Differenzverstärker, Stromquellen, aktive Lasten, mehrstufige Verstärker, Endstufen und Operationsverstärkeranwendungen. Architektur von Mikroprozessoren, Assembler, Busse und programmieren kleinerer Anwendungen. Beschreibung und Eigenschaften dynamischer Regelungssysteme Übertragungsverhalten von LTI Systemen; elementare Übertragungsglieder; lineare Regelkreise. Komponenten der Automatisierungstechnik z.B.: Feldbussysteme; Profibus; SPS; Leitstandtechnik; Diagnose; Webtechnik. Modellbildung und Steuerungsentwurf . Die Ziele, Verfahren und Techniken der Systemanalyse und des

			<p>Software-Engineering. Werkzeuge, Methoden und Projektmanagement.</p> <p>Funktionsweise und Aufbau der Internet-Architektur und seiner Prinzipien und Protokolle,</p> <p>Netzeinrichtung, Wartung und Fehlerdiagnose</p>
		<p><u>Anwenden</u></p> <p>Lösen konkreter Probleme aus dem engeren Themenkreis, Umkehrung von Aufgabenstellung, Bilden von Analogien</p>	<p>Auslegen hydraulischer Antriebe.</p> <p>Entwickeln, Simulieren und in Betrieb nehmen analoger und digitaler Schaltungen.</p> <p>Auslegung von digitalen und analogen Messketten. Regelungen für technische Systeme entwerfen, erproben und optimieren.</p>
		<p><u>Umsetzen</u></p> <p>Lösen allgemeiner technischer Aufgabenstellungen mithilfe des Erlernten, routinierter Einsatz und kritisches Beurteilen von Kenntnissen, Verfahren und Methoden</p>	<p>Lösen einer Entwicklungsaufgabe aus dem Bereich der Mechatronik bis zum Produkt.</p>
3	Ingenieurwissenschaftliche Methodik	<p>Sie können Begriffe, Verfahren, Strukturen und Konventionen aus dem Themenkreis reproduzieren, einordnen, auswählen und anwenden.</p> <p>Sie können entsprechende Literatur, Datenbanken und Vorschriften heranziehen und anwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage Experimente und Simulationen zu planen, durchzuführen und auszuwerten</p>	<p>Über die Anfertigung eines Entwurfs, der Erstellung von CAD-Zeichnungen bis hin zur Erstellung der Fertigungsunterlagen für das Produkt werden die Aufgaben eines Mechatronik-Ingenieurs nachvollzogen.</p> <p>Die Umsetzung von der Idee zum Endprodukt verdeutlicht einen weiteren Anspruch, die Tätigkeitsfelder eines Ingenieurs schon in der Hochschule kennenzulernen.</p>
4	Ingenieurmäßiges Entwickeln	<p>Sie verfügen über Fertigkeiten zur Entwicklung von Systemen und Produkten mit mechanischen, elektrischen und Software-Komponenten.</p> <p>Sie beherrschen den Einsatz unterschiedlicher (Test-) Verfahren, können modellieren und simulieren</p>	<p>Auslegung von digitalen und analogen Messketten. Regelungen für technische Systeme entwerfen, erproben und optimieren.</p> <p>Konzipieren von Steuerungen auf den Gebieten SPS; Maschinen- und Anlagenautomatisierung.</p> <p>Betriebsartenwahl mit personenrelevanter Sicherheitstechnik- und Steuerung.</p> <p>Organisation und Kontrolle von Entwicklungsphasen mittels Projekt-Management und Methoden der Qualitätssicherung.</p>

			Netzwerkprogrammierung, Netzeinrichtung, Wartung und Fehlerdiagnose
5	Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	<p>Sie können ihr Wissen und ihre Kenntnisse anwenden und Projekte durchführen.</p> <p>Sie verstehen die aktuellen Technologien und können sie entsprechend einsetzen.</p> <p>Sie sind in der Lage Produkte (Komponenten, Systeme und Verfahren) zu entwickeln und aufzubauen.</p>	<p>Die Studierenden werden im Praxissemester ingenieurnah eingesetzt. Die Inhalte sind abhängig von Unternehmen und den gestellten Aufgaben.</p> <p>Laufende Projekte, Entwicklung von Laborversuchen an der Hochschule oder Industrieprojekte.</p>
6	Fachübergreifende fachaffine und nichtfachliche Schlüsselqualifikationen	<p>Sie haben ein Bewusstsein über Technikfolgen und Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften.</p> <p>Sie sind in der Lage Projekte im Team durchzuführen und ggf. auch die Teamleitung zu übernehmen</p> <p>Sie besitzen Kenntnisse im Projekt-, Konflikt- und Zeitmanagement</p> <p>Mündliche und schriftliche Präsentation von Lösungen sind ihnen geläufig</p> <p>Sie verfügen über betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse und können ihre Spezialkenntnisse in Teilgebieten anwenden.</p> <p>Sie sind befähigt sich in benachbarte Fachgebiete selbständig einzuarbeiten bzw. vertiefende Kenntnisse anzueignen.</p>	<p>Teamarbeit, Präsentationstechnik, Gesprächsführung, Verhandlungstaktiken, Vertragsrecht, Patentrecht, Produktbeschreibung, Protokollführung, Kostenkalkulation und Finanzplanung, Fertigung und Organisation, Terminplanung, Projektbewertung, Fremdsprachen.</p> <p>In einem Umfang von 32 ECTS können die Studierenden darüber hinaus ihr Wissen aus den Fachgebieten Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau ihren Interessen gemäß noch ausbauen.</p>

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Semest	M-Nr.	Fach-ID	Modul	Std.	Prüfung	CP
1	ME-101	MA.1	Mathematik 1	6	1	8
1	ME-102	PH	Physik	3	1	(3)
1	ME-103	ET.1	Elektrotechnik 1	4	1	5
1	ME-104	ME.1	Mechanik 1	4	1	5
1	ME-105	KO	Konstruktion	2	STA	(3)
1	ME-106	DT	Digitaltechnik	4	1	5
1	ME-207	SPR	Englisch (fachübergreifende Qualifikation)	2	1	2
1				25	6	31
2	ME-201	MA.2	Mathematik 2	6	1	7
2	ME-203	ET.2	Elektrotechnik 2	4	1	5
2	ME-	PH.PR	Physik Praktikum	1		(2)
2	ME-204	WS	Werkstofftechnik	4	1	5
2	ME-206	IN.1	Informatik 1	6	1	8
2	ME-105	KO	Konstruktion	2	1	(2)
2				23	5	29
Vertiefungsstudium Mechatronik Semester 3 -7						
3	ME-301	SYS	Systemtheorie (Mathematik 3)	2	1	3
3	ME-302	EB	Elektronisch Bauelemente	4	1	5
3	ME-303	MT.1	Messtechnik 1	4	1	(5)
3	ME-304	ME.3	Maschinenelemente	4	1	5
3	ME-305	ET.PR/DT	Grundpraktika (Elektro- und Digitaltechnik)	4		4
3	ME-306	IN.2	Informatik 2	4	1	5
3				22	5	27
4	ME-401	RT	Regelungstechnik	4	1	(5)
4	ME-402	MC	Mikrocomputertechnik	4	1	(5)
4	ME-403	MT.2	Messtechnik 2	4	1	5
4	ME-303	MT.1PR	Messtechnik 1 Praktikum	2		(2)
4	ME-404	ME.2	Mechanik 2	4	1	5
4	ME-405	DAKO	Datenkommunikation	2	1	(3)
4		DAKOPr	Datenkommunikation Praktikum	2		(2)
4	ME-406	SCHT	Schaltungstechnik	4	1	5
4				24	6	32
5	ME-501	PRAX	Industriepraktikum			24
5	ME-502	PS	Praxisseminar	2		2
5	ME-513	PE.1	Praxisergänzungsfach 1	2	1	2
5	ME-514	PE.2	Praxisergänzungsfach 2	2	1	2
5				6	2	30
6	ME-601	AT	Automatisierungstechnik	4	1	(5)
6	ME-602	IN.3	Software Engineering	4	1	5
6	ME-603	SE.ME.	Systems Engineering 1	4		5
3-7	ME-604	SWP.M	Wahlpflichtmodule	(8)	(4)	(8 -32)
6	ME-605	MECH.2	Fertigungstechnik	4	1	5
6	ME-401	RT.PR	Regelungstechnik Praktikum	2		(2)
6	ME-303	MC.PR	Mikrocomputertechnik Praktikum	2		(2)
6	ME-606	MECH.1	Antriebstechnik	4	1	(5)
6				(30)	(7)	(34)
7	ME-701	BAME	Bachelorarbeit			12
7	ME-701	BAME.K	Kolloquium			3
7	ME-606	MECH.1	Antriebstechnik Praktikum	2		(2)
7	ME-703	SE.ME.	Systems Engineering 2	4		5
7	ME-	AT.PR	Automatisierungstechnik Praktikum	2		(2)
7				10	1	27

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Bachelorstudiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

	Qualifikationsziel	Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse (Wissen) • Fertigkeiten • Kompetenzen
1	Wissen und Verstehen	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduzieren und Einordnen von Begriffen, Verfahren und Strukturen sowie Methoden der Betriebswirtschaft und der Elektrotechnik. • Basis- und Überblickswissen zu Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten innerhalb der Betriebswirtschaft und der Elektrotechnik.

		<ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Wissen in den gewählten Studienvertiefungen, um anspruchsvolle fachspezifische Aufgabenstellungen verstehen zu können. • Kenntnis der Methoden der ingenieur- und wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie generell der wissenschaftlichen Methode. • Verständnis der interdisziplinären Zusammenhänge von Wirtschaft, Technik und Sozialkompetenzen im Praxisalltag. • Verständnis eines internationalen, interkulturellen Arbeitsumfeldes sowie Einordnung dessen Wirkung auf Arbeitsergebnisse und Arbeitsverhalten.
2	Analyse und Methode	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigkeit, elektrotechnische und wirtschaftliche Aufgaben, Prozesse und Systeme zu analysieren. • Fähigkeit, komplexe technische und organisatorische Systeme auf deren Wirkung und Effizienz zu beurteilen. • Anwendung adäquater Methoden zur Lösung von Standardproblemen. • Methodenwissen zur Analyse und Kommunikation von komplexen Problemen sowie die Fähigkeit, Lösungsansätze zu erarbeiten.
3	Wirtschaftswissenschaftliche Methodik und Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mathematische und statistische Methoden auf wirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden. • Kenntnis über empirische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften. • Wissen über Methoden der Theorieentwicklung bzw. über theoretische Erklärungsansätze. • Fertigkeit, Geschäftsprozesse zu visualisieren, zu analysieren und zu optimieren.
4	Ingenieuranwendung und Ingenieurpraxis	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Realisierung von ingenieurwissenschaftlichen Entwürfen. • Wissen um die Vielfalt von Entwurfsanforderungen aus technischer, ökonomischer, ökologischer und sozialer Perspektive. • Fähigkeit zur Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams zur Entwurfsrealisation. • Anwendung von Wissen und Methoden für die Lösung von Problemen sowie die Entwicklung von Geräten und Prozessen. • Fertigkeiten in der Anwendung von Methoden, Werkzeugen, Geräten sowie rechnergestütztem Modellentwurf. • Wissen über nicht-technische Auswirkungen der praktischen Ingenieur Tätigkeit (insbesondere kommerzielle Effekte).

5	Recherche und Bewertung	<ul style="list-style-type: none">• Kenntnis, Verwendung und Einschränkungen von technischer und betriebswirtschaftlicher Literatur und Informationsquellen.• Fertigkeiten im Umgang mit Datenbanken, Normen und Sicherheitsvorschriften.• Fähigkeit, Informationsquellen nach Nutzbarkeit und Qualität beurteilen zu können.
6	Soziale Kompetenzen und Wirtschaftsfremdsprachen	<ul style="list-style-type: none">• Kenntnis über grundlegende ethische Fragestellungen der Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften.• Grundlegendes Wissen zur Technikfolgenabschätzung.• Beurteilung interdisziplinärer Problemfelder von Betriebswirtschaft und Elektrotechnik in Methodik, Sprach- und Denkweise.• Fähigkeit der Zusammenarbeit in einem interkulturellen Arbeitsumfeld durch Kultur- und Sprachkompetenz.• Fertigkeiten im Umgang mit Konflikten in organisatorischen Hierarchien und Teams.• Fähigkeit, Arbeitsergebnisse strukturiert und empfängerorientiert zu kommunizieren.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Grundlagen- und Orientierungsphase: 1. und 2. Semester					
ID-M	Fach-ID	Modul	SWS	CP	Prüfung
IWI-1	MA.1	Mathematik 1	6	7	1
IWI-3	WPHY	Werkstoffphysik	4	5	1
IWI-5	ET.1	Elektrotechnik	4	5	1
IWI-7	IBWL	Allgemeine BWL / Industriebetriebslehre	4	5	1
IWI-8	BUBI	Buchführung und Bilanzierung	4	5	1
IWI-10	ENG.1	Englisch 1	4	5	1
			26	32	6
IWI-2	MA.2	Mathematik 2	6	7	1
IWI-4	MECH	Mechanik	6	7	1
IWI-6	ET.2	Elektronik	4	5	1
IWI-9	MA	Marketing / Vertrieb	4	5	1
IWI-11	ENG.2	Englisch 2	4	5	1
			24	29	6
Aufbauphase: 3. und 4. Semester					
IWI-12	AT.1	Automatisierungstechnik 1	4	5	1
IWI-14	IN	Informatik	4	5	1
IWI-17	PROD	Production and Logistics	4	5	1
IWI-20	VWL	Economics	4	5	1
IWI-21	FI	Finance and Investment	4	5	1
IWI-22	SPR.1	2. Fremdsprache	4	5	1
			24	30	6
IWI-13	AT.2	Automatisierungstechnik 2	4	5	1
IWI-15	ENT	Elektrische Energietechnik	4	5	1
IWI-16	ET.PR	Praktikum Elektrotechnik	4	5	
IWI-18	PERS	Human Resource Management and Organization	4	5	1
IWI-19	KLR	Kosten- und Leistungsrechnung / Controlling	4	5	1
IWI-23	SPR.2	2. Fremdsprache	4	5	1
			24	30	5
Praktisches Studiensemester: 5. Semester					
IWI-24	Prakt	Praktische Tätigkeit		20	
IWI-25	PS	Praxisseminar: Qualitäts- und Projektmanagement	4	6	1
IWI-26	PE.IK	Praxisvertiefung: Intercultural Communication	2	4	1
			6	30	2
Vertiefungsphase: 6. und 7. Semester					
IWI-28	STMAN	Strategisches Management	4	5	1
IWI-29	SE.IWI	Systems Engineering	4	5	
IWI-30	VM.W	VertiefungsmodulWirtschaft	8 - 12	12 - 18	
IWI-31	VM.T	VertiefungsmodulTechnik	8 - 12	17 - 23	
IWI-32	SWP.IWI	Wahlpflichtmodule	0 - 4	0 - 4	
IWI-33	BA.IWI	Bachelor Thesis		12	
	BA.IWI.KQ	Kolloquium		3	
			32	59	

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Masterstudiengang Mechatronic Systems folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

	Qualifikationsziel	Lernergebnisse
1	Wissen und Verstehen	Besitz von vertieften fachlichen Spezialkenntnissen in Teilgebieten, die für die Konzeption mechatronischer Systeme, vor allem deren elektrischer und elektronischer Teilsysteme besonders relevant sind, wie beispielsweise Regelungstechnik, Leistungselektronik, eingebettete Systeme, digitale Signalverarbeitung oder in denen mechatronische Komponenten und Systeme zum Einsatz kommen, wie beispielsweise Automatisierungstechnik, elektrische Antriebstechnik, elektrische Energieversorgung.
2	Ingenieurwissenschaftliche Methodik	Befähigung zur Anwendung analytischer Berechnungsmethoden, insbesondere im Rahmen der Analyse und des Entwurfs elektrischer und elektronischer Teilsysteme sowie mechatronischer Systeme Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Mechatronik, von der Definition der Ausgangsbasis eines Projektes über die systematische Lösungsfindung bis zur Dokumentation von Ergebnissen

		Fähigkeit zu abstraktem und vernetztem Denken bei der Bearbeitung von Aufgaben auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Mechatronik Fähigkeit, sich rasch systematisch in neue Themen und Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Mechatronik einzuarbeiten, sich mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig auseinandersetzen und zur Weiterentwicklung des Standes der Technik auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Mechatronik beizutragen
3	Ingenieurmäßiges Entwickeln	Fähigkeit zum systematischen Entwerfen komplexer Systeme, insbesondere elektrischer und elektronischer Teilsysteme sowie mechatronischer Systeme, wie beispielsweise Antriebselektronik oder digitale Filter sowie hardwarenaher Software wie beispielsweise VHDL-Code zur Beschreibung integrierter Digitalerschaltungen unter Verwendung aktueller Werkzeuge, sowie zum Testen entworfener Systeme mittels moderner Messinstrumente und zur gezielten Optimierung innerhalb des Entwurfszyklus.
4	Untersuchen und Bewerten	Fähigkeit zur Anwendung, problemspezifische Anpassung und Weiterentwicklung von Methoden zur theoretischen Analyse von Konzepten, Komponenten und Systemen der Elektrotechnik/ Mechatronik und zur experimentellen Verifikation solcher Analysen
5	Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	Fähigkeit zur praktischen Realisierung von Systemen der Mechatronik, insbesondere elektrischer und elektronischer Teilsysteme, unter Einsatz aktueller technologischer Mittel und unter Berücksichtigung marktwirtschaftlicher Rahmenbedingungen und Anforderungen
6	Überfachliche Kompetenzen	Kenntnisse im Konfliktmanagement im Arbeitsumfeld eines Ingenieurs Fähigkeit zur Abschätzung der gesellschaftlichen Auswirkungen der Elektrotechnik/Mechatronik in sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten Entwicklung zu einer selbstständigen, kommunikativen und teamfähigen Persönlichkeit Fähigkeit zu unternehmerischem Denken und zur Übernahme von Führungsverantwortung Bewusstsein rechtlicher und organisatorischer Rahmenbedingungen und Fähigkeit zum erfolgreichen Agieren innerhalb solcher Rahmenbedingungen
7	Interkulturelle Kompetenzen	Interkulturelles Bewusstsein und Befähigung zu einer Tätigkeit mit Auslandskontakten oder im Ausland und zur erfolgreichen Mitarbeit in multinationalen
		Arbeitsteams mit fremdsprachiger Arbeitsumgebung

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Modulcode	Modulbezeichnung	ECTS Creditpunkte
Semester 1 (Hochschule Augsburg)		
Auswahl von 4 aus 8		
EEE533	ELECTRIC POWER SYSTEMS	8
EEE534	POWER ELECTRONICS AND ELECTRICAL DRIVES	8
EEE535	VLSI DESIGN	8
EEE536	CONTROL & AUTOMATION	8
EEE538	COMMUNICATIONS	8
EEE545	MECHATRONICS	8
MEC516	MEMS MATERIALS AND SYSTEM SIMULATION	8
EEE537	MICROECONOMICS	8
	SUMME	32
Semester 2 (Ulster University)		
Auswahl von 3 aus 5		
EEE803	EMBEDDED SYSTEMS RTOS DESIGN	7
EEE824	RF DESIGN	7
EEE826	DIGITAL SIGNAL PROCESSING	7
EEE832	MICRO- AND NANO-SCALE FABRICATION	7
MEC878	MECHANICS OF SHEET METAL FORMING	7
Pflicht		
EEE828	PRODUCT INNOVATION	7
	SUMME	28
Semester 3 (Studienort wählbar)		
EEE802	FINAL PROJECT	30
	SUMME	90

Gem. Selbstbericht der Hochschule sollen mit dem Masterstudiengang Industrielle Sicherheit folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

	Qualifikationsziel	Lernergebnisse
1	Wissen und Verstehen	Besitz von vertieften fachlichen Spezialkenntnissen in technischen und nicht-technischen Bereichen der Sicherheit, die für das Verständnis diesbezüglicher Aspekte in industriellen Produktionsanlagen und kritischen Infrastrukturen besonders relevant sind, wie beispielsweise sicherheitsrelevante elektronische programmierbare Steuerungen, eingebettete sicherheitsrelevante Informationsverarbeitungssysteme, Kryptographie, IT-Sicherheit, Netzwerktechnik, Informationsmanagement, Geschäftsprozesse und IT-Recht und Mitarbeiterführung
2	Ingenieurwissenschaftliche Methodik	Befähigung zur Anwendung analytischer und mathematischer Methoden, insbesondere im Rahmen der Analyse und des Entwurfs sicherheitsrelevanter Systeme in industriellen Produktionsanlagen und kritischen Infrastrukturen. Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der industriellen Sicherheit, von der Festlegung der Sys-

		<p>temgrenzen über die systematische Lösungsfindung bis zur Dokumentation von Ergebnissen. Anwendung von in Normen und Richtlinien enthaltenen Prozessbeschreibungen.</p> <p>Fähigkeit zu abstraktem und vernetztem Denken bei der Bearbeitung von Aufgaben auf dem Gebiet der industriellen Sicherheit. Fähigkeit, sich rasch und systematisch in neue Themen und Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der industriellen Sicherheit einzuarbeiten, sich mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig auseinandersetzen und zur Weiterentwicklung des Stands der Technik auf dem Gebiet der industriellen Sicherheit beizutragen</p>
3	Ingenieurmäßiges Entwickeln	<p>Fähigkeit zum systematischen Entwerfen komplexer sicherheitsrelevanter Systeme. Dies beinhaltet sowohl personensicherheitsrelevante als auch informationsicherheitsrelevante industrielle Produktionsanlagen und kritische Infrastrukturen im technischen Bereich, die Unternehmensorganisation und Mitarbeiterführung im nicht-technischen Bereich. Rechnergestützte Werkzeuge kommen dabei zum Anforderungsmanagement, zur Auslegung und Konstruktion, aber auch in den Produktentwicklungsphasen der Verifikation/Validierung und der Dokumentation zum Einsatz.</p>
4	Untersuchen und Bewerten	<p>Fähigkeit zur Anwendung, problemspezifische Anpassung und Weiterentwicklung von Methoden zur theoretischen Analyse von Konzepten, Komponenten und Systemen der Sicherheit von industriellen Produktionsanlagen und kritischen Infrastrukturen</p>
5	Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	<p>Fähigkeit zur praktischen Realisierung von Systemen der industriellen Sicherheit, insbesondere personensicherheitsrelevanter als auch informationsicherheitsrelevanter Teilbereiche, unter Einsatz aktueller technologischer Mittel und unter Berücksichtigung marktwirtschaftlicher, rechtlicher bzw. normativer Rahmenbedingungen und Anforderungen.</p>
6	Überfachliche Kompetenzen	<p>Kenntnisse im Konfliktmanagement im Arbeitsumfeld eines Ingenieurs (Analyst / Entwickler / Berater)</p> <p>Fähigkeit zur Abschätzung der gesellschaftlichen Auswirkungen der industriellen Sicherheit in sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen, rechtlichen und ethischen Aspekten. Entwicklung zu einer selbstständigen, kommunikativen und teamfähigen Persönlichkeit</p> <p>Fähigkeit zu unternehmerischem Denken und zur Über-</p>

		<p>nahme von Führungsverantwortung.</p> <p>Bewusstsein rechtlicher und organisatorischer Rahmenbedingungen und Fähigkeit zum erfolgreichen Agieren innerhalb solcher Rahmenbedingungen.</p>
--	--	---

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Studienplan

Credits Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Semester 1	IS1G1 Introduction into Safety, Security and Human Machine Interaction (Sprache: Englisch)					IS1G2 Cryptography and IT-Security (Sprache: Englisch)					IS1G3 Management, Mitarbeiterführung und IT-Recht (Sprache: Deutsch)					IS1G4 Seminar (Sprache: Englisch)					IS1C1 Systemarchitektur und Netzwerktechnik (Sprache: Deutsch)					IS1C3 Informationsmanagement und Geschäftsprozesse (Sprache: Deutsch)				
																					IS1C1 Systemarchitektur und Netzwerktechnik (Sprache: Deutsch)					IS1C2 Industrieanlagen, Automatisierung und Steuerung (Sprache: Deutsch)				
																					IS1C2 Industrieanlagen, Automatisierung und Steuerung (Sprache: Deutsch)					IS1C3 Informationsmanagement und Geschäftsprozesse (Sprache: Deutsch)				
Semester 2	IS2S1 Zertifizierungsmodul (Sprache: Deutsch)					IS2S6 Major Project (Sprache: Englisch)										2 Wahlmodule mit je 5 ECTS														
																IS2S2 Sichere Geschäftsprozesse (Sprache: Deutsch) IS2S3 Safety (Sprache: Deutsch) IS2S4 Embedded Security (Sprache: Englisch) IS2S5 Sichere Konzepte und Protokolle (Sprache: Deutsch)														
Semester 3	IS3A1 Masterarbeit										2 Wahlmodule aus dem Wahlfachkatalog der Fakultäten für Masterstudiengänge																			