



**Entscheidung über die Vergabe:**

**Fachsiegel der ASIIN für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Informatik und Naturwissenschaften**

**Masterstudiengänge**  
***Automatisierungstechnik und Robotik***  
***Fahrerassistenzsysteme***

an der  
**Hochschule Kempten**

**Dokumentation der Entscheidung im Komplementärverfahren**

Stand: 31.03.2017

---

# Inhalt

<b>A</b>	<b>Beantragte Siegel.....</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C</b>	<b>Bewertung der Gutachter .....</b>	<b>6</b>
<b>D</b>	<b>Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (07.03.2016) .....</b>	<b>9</b>
<b>E</b>	<b>Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>11</b>
	Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (16.03.2016) .....	11
	Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (18.03.2016) .....	11
	Fachausschuss 04 – Informatik (15.03.2016).....	12
<b>F</b>	<b>Entscheidung der Akkreditierungskommission zum ASIIN Fachsiegel (08.04.2016) .....</b>	<b>13</b>
<b>G</b>	<b>Erfüllung der Auflagen (31.03.2017).....</b>	<b>16</b>
	Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (März 2017) .....	16
	Beschluss der Akkreditierungskommission (31.03.2017) .....	19
	<b>Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich.....</b>	<b>20</b>
	<b>Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren .....</b>	<b>25</b>

## A Beantragte Siegel

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Automation and Robotics	ASIIN	n/a	01, 02, 04
Ma Fahrerassistenzsysteme	Advanced Driver Assistance Systems	ASIIN	n/a	01, 02, 04

<b>Verfahrensart:</b> Entscheidung im Komplementärverfahren (Erläuterungen in Anhang II)	
<b>Gutachtergruppe:</b> Dr.-Ing. Diedrich Baumgarten, ehem. Volkswagen AG Prof. Dr. Wolfram Burgard, Universität Freiburg Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kup, Fachhochschule Frankfurt Prof. Dr.-Ing. Norbert Wißing, Fachhochschule Dortmund B.Sc. Nils Barkawitz, Ma-Student an der RWTH Aachen	
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b>	
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge	
<b>Angewendete Kriterien:</b> European Standards and Guidelines i.d.F. vom 31.03.2015	

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 04 = Informatik

**A Beantragte Siegel**

---

<p>Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.03.2014</p> <p>Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) der Fachausschüsse 02 – Elektro- /Informationstechnik sowie (ergänzend) 01 - Maschinen- bau/Verfahrenstechnik i.d.F. vom 09.12.2011</p>	
---	--

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung
Automatisierungstechnik und Robotik	Master of Engineering	n/a	7	Vollzeit, Teilzeit	n/a	3 Sem. Vollzeit, 6 Sem. Teilzeit	90 ECTS	WS/SoSe WS 2014/15
Fahrerassistenzsysteme	Master of Science	n/a	7	Vollzeit, Teilzeit	n/a	3 Sem. Vollzeit, 6 Sem. Teilzeit	90 ECTS	WS/SoSe SS 2014

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

---

## C Bewertung der Gutachter

<b>Zu den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH)</b>
--

Die folgenden FEH liegen den Bewertungen zugrunde:

*Studiengänge*

*Im Verfahren genutzte FEH*

Ma Automatisierungstechnik und Robotik

FEH 02 - Elektro-/Informationstechnik (in Verbindung mit FEH 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik)

Ma Fahrerassistenzsysteme

FEH 02 - Elektro-/Informationstechnik (in Verbindung mit FEH 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik)

### **Fachliche Einordnung**

Die Hochschule beschreibt die Studienziele für die Studiengänge wie folgt:

„Ziel des Masterstudiengangs Automatisierungstechnik und Robotik ist die Vermittlung verschiedenster Kompetenzen und Lehrinhalte, die die Absolventen dazu befähigen sollen, die neu entstehenden Herausforderungen im Entwicklungsumfeld der automatisierten Produktion und der Robotik zu beherrschen. Der Studiengang bietet ein breit gefächertes Lehrangebot, das die Absolventen befähigen soll, die anspruchsvollen Aufgaben der Automatisierungstechnik zu bearbeiten, bei denen fächerübergreifende Fähigkeiten im Sinne von System- und Methodenkompetenz notwendig sind.“

„Der Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme qualifiziert die Absolventen für anspruchsvolle Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung bzw. bei der Inbetriebnahme entsprechender Systeme der Automobil-, Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie sowie deren Zulieferern. Die Inhalte zielen auf den Erwerb von praxisorientiertem Spezialwissen zu spezifischen Technologien und Methoden aus dem Bereich Fahrerassistenzsysteme.“

### **Lernergebnisse und Kompetenzprofil der Absolventen/innen**

Zentrale Grundlage für die vorliegende Bewertung ist ein Abgleich der angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge mit den idealtypischen Lernergebnisprofilen der o. g. FEH (Anlage I).

Den vorliegenden Ziele-Module-Tabellen ist insgesamt zu entnehmen, wie das angestrebte programmspezifische Qualifikationsprofil die zentralen ingenieursspezifische Kernkompetenzen in den Bereichen „Wissen und Verstehen“, „Ingenieurwissenschaftliche Methodik“, „Ingenieurmäßiges Entwickeln“, „Untersuchen und Bewerten“, „Ingenieurpraxis“ sowie „Überfachliche Kompetenzen“ abdeckt und wie es im der genannten FEH umgesetzt und seinerseits im jeweiligen Curriculum operationalisiert wird.

Für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik wird dies in der nachgereichten überarbeiteten Zielmatrix verdeutlicht (die im Anhang abgedruckt ist). Die zunächst festgestellten Beschreibungsmängel bei der Darstellung des in diesem Studiengang angestrebten Kompetenzprofils werden damit behoben.

Analog dazu dienen beim Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme die Erläuterungen der Programmverantwortlichen im Rahmen der Stellungnahme der Hochschule zu einer Klärung der Frage, welche Lernziele auf dem Gebiet der *funktionalen Sicherheit* angestrebt werden und in welchen Modulen die damit verbundenen Kompetenzen erworben werden sollen.

Auf der Basis der Zieletabellen kann damit für beide Studienprogramme festgestellt werden kann, dass den genannten FEH gleichwertige Lernziele angestrebt und erreicht werden. In diesem Zusammenhang wird auch die jeweils gewählte Studiengangsbezeichnung plausibilisiert. Bezüglich der ungewöhnlichen Bezeichnung „Fahrerassistenzsysteme“ geschieht das u. a. mit dem Argument, durch Verzicht auf den geläufigeren Titel „Fahrzeug-elektronik“ letztlich den weiteren Gegenstandsbereich des Studiengangs in den Blick nehmen zu wollen (v. a. die funktionale Sicht auf die erforderliche Software und deren Integration in die „Fahrerassistenzsysteme“).

Die Anforderungen zur Vergabe des ASIIN-Fachsiegels in puncto Kompetenzziele und deren curricularer Umsetzung sind damit hinreichend erfüllt.

**Zu den allgemeinen Kriterien für ASIIN Fachsiegel und europäische Fachlabel**

Die Gutachter sehen die allgemeinen Kriterien für die Vergabe des ASIIN Fachsiegels auf Basis der im Referenzbericht [s. unten Anhang II] erfassten Analysen und Bewertungen zu großen Teilen erfüllt.

Diesbezügliche Auflagen aus dem Primärbericht zu den Themengebieten Qualifikationsziele, praxisbezogene Kompetenzen, Modalitäten Teilzeitstudium, Modulbeschreibungen, Projektarbeit (Master Automatisierungstechnik und Robotik) sowie Zugangsregelung (Master Fahrerassistenzsysteme) sind aus Sicht der allgemeinen Kriterien für das ASIIN Fachsiegel relevant. Gleiches gilt für die Empfehlungen zur Kompetenzorientierung der Prüfungsformen sowie zum überschneidungsfreien Angebot im Wahl(pflicht)bereich.

---

## D Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (07.03.2016)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel auf Basis des Referenzberichtes (s. Anhang II):

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021

### Auflagen

#### Für beide Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Dabei sollte auf eine einheitliche Darstellung (u. a. auch im Diploma Supplement) geachtet werden.
- A 2. (ASIIN 1.1, 1.3, 2.1) Es ist in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die Studierenden über die in den fachlich-technischen Modulen angestrebten praxisbezogenen Kompetenzen verfügen.
- A 3. (ASIIN 2.1) Die Modalitäten für das Teilzeitstudium müssen nachvollziehbar Ungleichbehandlungen ausschließen.
- A 4. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele und Lehrinhalte, praktische Studienanteile, Arbeitslast, Modulbeschreibungen für Wahlpflicht- und Wahlmodule).

#### Für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

- A 5. (ASIIN 2.1) Es ist sicherzustellen, dass die angestrebten Qualifikationsziele im Modul *Projektarbeit Automatisierungstechnik* unabhängig vom Studienbeginn im Winter- oder im Sommersemester erreicht werden.

### **Für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme**

- A 6. (ASIIN 1.4) Im Rahmen der Zugangsregelung ist eindeutig festzulegen, bis zu welchem Zeitpunkt Bachelorabsolventen mit 180 Kreditpunkten *ohne Praxissemester* die erforderliche ingenieurspraktische Tätigkeit nachweisen müssen.

## **Empfehlungen**

### **Für beide Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.
- E 2. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Studienplanung im Hinblick auf das überschneidungsfreie Angebot von fest eingeplanten Wahlpflicht- bzw. Wahlmodulen zu optimieren.
- E 3. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, im Rahmen der mittelfristigen Personalplanung auf eine Konsolidierung der gegenwärtigen personellen Ausstattung hinzuwirken, um die Absicherung der Lehre ohne Überlast nachhaltig zu gewährleisten.

---

## E Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (16.03.2016)

*Analyse und Bewertung:*

Der Fachausschuss schließt sich vollumfänglich den Vorschlägen der Gutachter an.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021

### Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (18.03.2016)

*Analyse und Bewertung:*

Der Fachausschuss folgt der Bewertung und Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen.

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021

## Fachausschuss 04 – Informatik (15.03.2016)

### *Analyse und Bewertung:*

Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter anhand des vorliegenden Berichts und der vorliegenden Internen Dokumentation an.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021

---

## **F Entscheidung der Akkreditierungskommission zum ASIIN Fachsiegel (08.04.2016)**

### *Analyse und Bewertung:*

Die Akkreditierungskommission diskutiert, inwieweit die definierten Qualifikationsziele für die beiden Studiengänge fachlich angemessen und realistisch sind. Im Ergebnis folgt sie der im Auditbericht ausführlich dokumentierten Einschätzung der Gutachter, dass die Hochschule auch durch die Unterscheidung von Kompetenzniveaus die Qualifikationsziele für die Studienprogramme, die beide in enger Abstimmung mit großen, in der Region beheimateten Unternehmen der jeweiligen Industriebranche entwickelt wurden, insgesamt angemessen beschrieben hat. Nicht zuletzt berücksichtigt sie insoweit, dass die Hochschule für den Studiengang Automatisierungstechnik und Robotik noch im Zuge der Stellungnahme eine verbesserte Beschreibung der Qualifikationsziele vorgelegt hat.

Hinsichtlich der in der vorgeschlagenen Auflage 3 thematisierten potentiellen Ungleichbehandlung von Vollzeit- und Teilzeitstudierenden kann die Kommission die im Auditbericht ausführlich erörterten Bedenken an dem nach den derzeitigen Bestimmungen weitgehend unregulierten Wechsel zwischen den verschiedenen Studienformen nachvollziehen. Eine direkte Vergleichbarkeit der im Teilzeit- bzw. im Vollzeitstudienmodus erzielten Ergebnisse erscheint ihr aber generell problematisch. Studierbarkeitshürden, die durch den Wechsel in den Teilzeitmodus denkbarerweise verschleiert werden könnten, würden aus ihrer Sicht mit großer Wahrscheinlichkeit durch die offenkundig funktionierende Qualitätssicherung der Studiengänge rechtzeitig identifiziert und behoben werden können. Demgegenüber wiegt der Flexibilitätsgewinn, den das Teilzeitstudium für diejenigen Studierenden, für die es aus kaum abschließend benennbaren Gründen eine wichtige Option darstellt, deutlich schwerer. Die Akkreditierungskommission sieht es deshalb als verzichtbar an, in die Einrichtung der Teilzeitvariante über die bereits getroffenen Bestimmungen und empfohlenen Studienverlaufspläne hinaus regelnd einzugreifen. Sie streicht daher die vorgeschlagene Auflage.

Im Übrigen folgt die Akkreditierungskommission der Bewertung und Beschlussempfehlung von Gutachtern und Fachausschüssen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Mit Auflagen für ein Jahr	n.a.	30.09.2021

## Auflagen

### Für beide Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Dabei sollte auf eine einheitliche Darstellung (u. a. auch im Diploma Supplement) geachtet werden.
- A 2. (ASIIN 1.1, 1.3, 2.1) Es ist in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die Studierenden über die in den fachlich-technischen Modulen angestrebten praxisbezogenen Kompetenzen verfügen.
- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele und Lehrinhalte, praktische Studienanteile, Arbeitslast, Modulbeschreibungen für Wahlpflicht- und Wahlmodule).

### Für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik

- A 4. (ASIIN 2.1) Es ist sicherzustellen, dass die angestrebten Qualifikationsziele im Modul *Projektarbeit Automatisierungstechnik* unabhängig vom Studienbeginn im Winter- oder im Sommersemester erreicht werden.

### Für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme

- A 5. (ASIIN 1.4) Im Rahmen der Zugangsregelung ist eindeutig festzulegen, bis zu welchem Zeitpunkt Bachelorabsolventen mit 180 Kreditpunkten *ohne Praxissemester* die erforderliche ingenieurspraktische Tätigkeit nachweisen müssen.

## Empfehlungen

### Für beide Studiengänge

- E 1. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.
- E 2. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Studienplanung im Hinblick auf das überschneidungsfreie Angebot von fest eingeplanten Wahlpflicht- bzw. Wahlmodulen zu optimieren.
- E 3. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, im Rahmen der mittelfristigen Personalplanung auf eine Konsolidierung der gegenwärtigen personellen Ausstattung hinzuwirken, um die Absicherung der Lehre ohne Überlast nachhaltig zu gewährleisten.

---

## G Erfüllung der Auflagen (31.03.2017)

### Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (März 2017)

#### Auflagen

##### Für beide Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Dabei sollte auf eine einheitliche Darstellung (u. a. auch im Diploma Supplement) geachtet werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Die Studiengangsziele sind für beide Studiengänge ausführlich beschrieben und über das Modulhandbuch öffentlich zugänglich.
FA 01	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 04	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.

- A 2. (ASIIN 1.1, 1.3, 2.1) Es ist in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die Studierenden über die in den fachlich-technischen Modulen angestrebten praxisbezogenen Kompetenzen verfügen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Im Studiengang Automatisierungstechnik und Robotik sind die Übungs-/Praxis-Anteile in den Modulbeschreibungen ausgewiesen und ein Pflichtmodul Projektarbeit ist Bestandteil des Curriculums.  Im Studiengang Fahrerassistenzsysteme wird im Modulhandbuch unter Studienablauf ausführlich dargestellt, welche Praxis-Anteile in den einzelnen Modulen enthalten sind.
FA 01	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 04	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.

- A 3. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele und Lehrinhalte, praktische Studienanteile, Arbeitslast, Modulbeschreibungen für Wahlpflicht- und Wahlmodule).

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Die Modulbeschreibungen wurden überarbeitet und enthalten jetzt alle wesentlichen Informationen.
FA 01	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 04	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.

**Für den Masterstudiengang Automatisierungstechnik und Robotik**

A 4. (ASIIN 2.1) Es ist sicherzustellen, dass die angestrebten Qualifikationsziele im Modul *Projektarbeit Automatisierungstechnik* unabhängig vom Studienbeginn im Winter- oder im Sommersemester erreicht werden.

<b>Erstbehandlung</b>	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> Modul wird jetzt in jedem Semester angeboten, kann also immer im zweiten Studiensemester belegt werden.
FA 01	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 04	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.

**Für den Masterstudiengang Fahrerassistenzsysteme**

A 5. (ASIIN 1.4) Im Rahmen der Zugangsregelung ist eindeutig festzulegen, bis zu welchem Zeitpunkt Bachelorabsolventen mit 180 Kreditpunkten *ohne Praxissemester* die erforderliche ingenieurspraktische Tätigkeit nachweisen müssen.

<b>Erstbehandlung</b>	
Gutachter	erfüllt <u>Begründung:</u> PO wurde geändert; Berufspraxis ist vor Studienantritt nachzuweisen.
FA 01	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 02	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.
FA 04	erfüllt <u>Begründung:</u> Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter an.

## **Beschluss der Akkreditierungskommission (31.03.2017)**

*Bewertung:*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis</b>
Ma Automatisierungstechnik und Robotik	Alle Auflagen erfüllt	n.a.	30.09.2021
Ma Fahrerassistenzsysteme	Alle Auflagen erfüllt	n.a.	30.09.2021

# Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

Abgleich der Lernergebnisse des Masterstudiengangs Automatisierungstechnik und Robotik mit den FEH 02 Elektro-/Informationstechnik:

ASIIN FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Wissen und Verstehen</b>		
Absolventen haben ...		
haben vertieftes Wissen in fortgeschrittenen Grundlagen in Mathematik und Naturwissenschaften;	Die Studierenden erarbeiten sich systematisch die Lösung der Aufgabenstellung, da Sie mit der Modellierung und Simulation von technischen Systemen und insbesondere der mathematischen Beschreibung der zugehörigen Modelle vertraut sind.	Modellierung und Simulation dynamischer Systeme Advanced Robotics Optische Sensorsysteme Höhere Technische Mechanik Modellbasierte Reglerentwicklung
haben vertieftes Wissen der fortgeschrittenen fachspezifischen Grundlagen in der Automatisierungstechnik.	Die Absolventen kennen die grundlegenden Konzepte der Automatisierungstechnik und können diese sicher anwenden. Insbesondere haben sie verstanden, wie Methoden der Automatisierungstechnik allgemein formuliert und dann auf unterschiedliche technische Fragestellungen speziell angewendet werden können. Dabei haben die Absolventen durch die mechatronische Auslegung des Studiengangs die Optimierung des jeweiligen Gesamtsystems zum Ziel.  Sie sind mit den Eigenarten von Automatisierungssystemen insbesondere von Robotern vertraut und haben anhand von industriellen Beispielen typische Aufgabenstellungen kennen gelernt.  Die Absolventen des Studiengangs Automatisierungstechnik und Robotik haben die methodischen und berufspraktischen Kompetenzen, die im jeweiligen Bachelorprogramm erarbeitet wurden, verbreitert und punktuell vertieft. Sie konnten sich so einen Überblick über aktuelle Methoden und Konzepte der Automatisierung technischer Systeme erarbeiten und sind so in der Lage, in allen Bereichen der Automatisierungstechnik anspruchsvolle Aufgaben wahrzunehmen.	Informations- und Steuerungstechnik Advanced Robotics Virtuelle Anlagenplanung Informations- und Steuerungstechnik Optische Sensorsysteme Projektarbeit Automatisierungstechnik
haben aufbauend auf dem fachspezifischen Grundlagenwissen vertieftes Wissen in einem der genannten Anwendungsschwerpunkte.	Durch die individuelle Vertiefung durch technische Wahlmodule wie bspw. der Werkstofftechnik oder Antriebstechnik können die Absolventen Schwerpunkte für Ihre zukünftige Arbeit setzen.	Power Electronics Interface Electronics Computer Vision Bussysteme Multimoduale Sensornetzwerke Modellbasierte Reglerentwicklung Certified Robot Engineer
<b>Ingenieurwissenschaftliche Methodik</b>		
Absolventen sind fähig ...		

**G Erfüllung der Auflagen (31.03.2017)**

<p>können komplexe, neue Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden bezüglich ihrer Relevanz, Wirksamkeit und Effizienz beurteilen und neue Methoden eigenständig entwickeln.</p>	<p>Sie sind mit den Eigenarten von Automatisierungssystemen insbesondere von Robotern vertraut und haben anhand von industriellen Beispielen typische Aufgabenstellungen kennen gelernt. Sie können die Lösung dieser Aufgaben systematisch erarbeiten, da Sie mit der Modellierung und Simulation von technischen Systemen und insbesondere mit der mathematischen Beschreibung der zugehörigen Modelle vertraut sind.</p>	<p>Modellierung und Simulation dynamischer Systeme          Informations- und Steuerungstechnik          Optische Sensorsysteme          Virtuelle Anlagenplanung          Höhere technische Mechanik          Modellbasierte Reglerentwicklung</p>
<p><b>Ingenieurgemäßes Entwickeln</b></p>		
<p>Absolventen ...</p>		
<p>verfügen über besondere Fertigkeiten für Konzeption, Entwicklung und Betrieb komplexer technischer Systeme und Dienstleistungen, dabei</p>	<p>Die Absolventen kennen die grundlegenden Konzepte der Automatisierungstechnik und können diese sicher anwenden. Insbesondere haben sie verstanden, wie Methoden der Automatisierungstechnik allgemein formuliert und dann auf unterschiedliche technische Fragestellungen speziell angewendet werden können.</p>	<p>Certified Robot Engineer          Optische Sensorsysteme          Virtuelle Anlagenplanung          Produktspezifische Werkstoffauswahl          Modellbasierte Reglerentwicklung</p>
<p>sind im Stande, die Komponenten dieser Systeme optimal zusammenzufügen wie auch die Zusammenwirkung der Systeme mit ihrer Umwelt unter Berücksichtigung technischer, sozialer, ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte zu bewerten.</p>	<p>Dabei haben die Absolventen durch die mechatronische Auslegung des Studiengangs die Optimierung des jeweiligen Gesamtsystems zum Ziel.          Die Absolventen des Studiengangs Automatisierungstechnik und Robotik haben die methodischen und berufspraktischen Kompetenzen, die im jeweiligen Bachelorprogramm erarbeitet wurden, verbreitert und punktuell vertieft. Sie konnten sich so einen Überblick über aktuelle Methoden und Konzepte der Automatisierung technischer Systeme erarbeiten und sind so in der Lage, in allen Bereichen der Automatisierungstechnik anspruchsvolle Aufgaben wahrzunehmen.</p>	<p>Certified Robot Engineer          Produktspezifische Werkstoffauswahl          Projektarbeit Automatisierungstechnik</p>
<p><b>Untersuchen und Bewerten</b></p>		
<p>Absolventen ...</p>		
<p>können geeignete Methoden entwickeln, um detaillierte Untersuchungen zu technischen Fragestellungen entsprechend ihrem Wissens- und Verständnisstand zu konzipieren, durchzuführen und auszuwerten.</p>	<p>Neben der technischen Kompetenz haben sich die Absolventen weitere Schlüsselkompetenzen wie die Fähigkeit Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu kommunizieren und im Team zu bearbeiten erarbeitet.</p>	<p>Projektarbeit Automatisierungstechnik          Seminar          Masterarbeit</p>
<p><b>Ingenieurpraxis und Produktentwicklung</b></p>		
<p>Absolventen sind fähig, ...</p>		
<p>Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen;</p>	<p>Sie konnten sich so einen Überblick über aktuelle Methoden und Konzepte der Automatisierung technischer Systeme erarbeiten und sind so in der Lage, in allen Bereichen der Automatisierungstechnik anspruchsvolle Aufgaben wahrzunehmen.</p>	<p>Projektarbeit Automatisierungstechnik          Masterarbeit          Produktspezifische Werkstoffauswahl</p>
<p>ihr Wissen und ihre Fertigkeiten einzusetzen und weiterzuentwickeln, um praktische Fähigkeiten</p>	<p>Durch die individuelle Vertiefung durch technische Wahlmodule wie bspw. der Werkstofftechnik oder Antriebstechnik können die Absolventen Schwerpunkte für Ihre zukünftige Arbeit setzen. Neben der technischen Kompetenz</p>	<p>Projektarbeit Automatisierungstechnik          Masterarbeit</p>

**G Erfüllung der Auflagen (31.03.2017)**

für die Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen und Prozessen zu erlangen;	haben sich die Absolventen weitere Schlüsselkompetenzen wie die Fähigkeit Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu kommunizieren und im Team zu bearbeiten erarbeitet.	
sich zügig methodisch und systematisch in Neues, Unbekanntes einzuarbeiten;	Die Absolventen des Studiengangs Automatisierungstechnik und Robotik haben die methodischen und berufspraktischen Kompetenzen, die im jeweiligen Bachelorprogramm erarbeitet wurden, verbreitert und punktuell vertieft. Sie konnten sich so einen Überblick über aktuelle Methoden und Konzepte der Automatisierung technischer Systeme erarbeiten und sind so in der Lage, in allen Bereichen der Automatisierungstechnik anspruchsvolle Aufgaben wahrzunehmen.	Projektarbeit Automatisierungstechnik Masterarbeit
anwendbare Methoden und deren Grenzen zu beurteilen;	Sie können die Lösung dieser Aufgaben systematisch erarbeiten, da Sie mit der Modellierung und Simulation von technischen Systemen und insbesondere mit der mathematischen Beschreibung der zugehörigen Modelle vertraut sind. Die kritische Beurteilung der erzielten Ergebnisse hinsichtlich ihrer Relevanz ist ein wichtiger Bestandteil der Ausbildung.	Masterarbeit Projektarbeit Automatisierungstechnik Virtuelle Anlagenplanung Modellierung und Simulation dynamischer Systeme
auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit systematisch zu reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen;	Neben der technischen Kompetenz haben sich die Absolventen weitere Schlüsselkompetenzen wie die Fähigkeit Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu kommunizieren und im Team zu bearbeiten erarbeitet.	Interkulturelle Kommunikation General Management und Change Management Projektarbeit Automatisierungstechnik Masterarbeit
verkaufbare Produkte für den globalen Markt zu entwickeln.	Sie sind mit den Eigenarten von Automatisierungssystemen insbesondere von Robotern vertraut und haben anhand von industriellen Beispielen typische Aufgabenstellungen kennen gelernt. Sie können die Lösung dieser Aufgaben systematisch erarbeiten...	Interkulturelle Kommunikation Projektarbeit Automatisierungstechnik Masterarbeit
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen sind ...		
zur Leitung und Gestaltung komplexer, sich verändernder Arbeits- oder Lernkontexte, die neue strategische Ansätze erfordern, befähigt;	Neben der technischen Kompetenz haben sich die Absolventen weitere Schlüsselkompetenzen wie die Fähigkeit Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu kommunizieren und im Team zu bearbeiten erarbeitet.	Projektarbeit Automatisierungstechnik General Management und Change Management
zur Übernahme von Verantwortung für wissenschaftliche Beiträge zum Fachwissen und zur Berufspraxis befähigt und/oder	Sie konnten sich so einen Überblick über aktuelle Methoden und Konzepte der Automatisierung technischer Systeme erarbeiten und sind so in der Lage, in allen Bereichen der Automatisierungstechnik anspruchsvolle Aufgaben wahrzunehmen.  Durch die individuelle Vertiefung durch technische Wahlmodule wie bspw. der Werkstofftechnik oder Antriebstechnik können die Absolventen Schwerpunkte für Ihre zukünftige Arbeit setzen.	Seminar Masterarbeit Projektarbeit Automatisierungstechnik
zur Überprüfung der strategischen Leistung von Teams befähigt.	Neben der technischen Kompetenz haben sich die Absolventen weitere Schlüsselkompetenzen wie die Fähigkeit Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu kommunizieren und im Team zu bearbeiten erarbeitet.	Projektarbeit Automatisierungstechnik General Management und Change Management

Ableich der Lernergebnisse des Masterstudiengangs Fahrerassistenzsysteme mit den FEH 02 Elektro-/Informationstechnik:

ASIIN FEH	Lernergebnisse <sup>1</sup> des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Wissen und Verstehen</b>		
Absolventen ...		
... haben einen Überblick über die Themen Fahrerassistenzsysteme und Autonomes Fahren	Überblick über aktuelle Fahrerassistenzsysteme, deren Einsatz und deren Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> </ul>
... haben einen Überblick über das Zusammenwirken zwischen mechanischen, elektronischen und informationsverarbeitenden Komponenten insbesondere in Verbindung mit der Fahrzeugumgebung	Überblick über die technischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen und die Fähigkeit diese gegeneinander abzuwägen um zielsicher Lösungen umsetzen zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> <li>- Kraftfahrzeugdynamik</li> <li>- Multimodale Sensornetzwerke</li> <li>- Echtzeitsysteme</li> <li>- Bussysteme</li> <li>- Sensorik</li> <li>- Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen (Wahlfach)</li> </ul>
<b>Ingenieurwissenschaftliche Methodik</b>		
Absolventen ...		
... verstehen die Fahrzeugdynamik	Kenntnisse der wichtigsten fahrdynamischen Eigenschaften eines Fahrzeuges und deren Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftfahrzeugdynamik</li> <li>- Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen (Wahlfach)</li> </ul>
... haben einen Überblick über die wichtigsten Methoden in der Fahrzeugentwicklung	Überblick und Kenntnisse zu den wichtigsten Entwicklungsparadigmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklungs- und Testmethodiken in der Automobilentwicklung</li> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> <li>- Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen (Wahlfach)</li> </ul>
... verstehen die in der Automobilindustrie üblichen eingesetzten Bussysteme zur Vernetzung von elektronischen Steuergeräten	Überblick und Kenntnisse zu den wichtigsten Bussystemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echtzeitsysteme</li> <li>- Bussysteme</li> <li>- Sensorik</li> </ul>
<b>Ingenieurgemäßes Entwickeln</b>		
Absolventen ...		

## G Erfüllung der Auflagen (31.03.2017)

... können für automotive spezifische Aufgaben die Software für die entsprechenden Mikrocontroller entwickeln	Fähigkeit konkrete Programmieraufgaben umsetzen zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echtzeitsysteme</li> <li>- Microcontroller</li> <li>- Modellbasierte Reglerentwicklung</li> <li>- Computer Vision</li> <li>- Mustererkennung (Wahlfach)</li> </ul>
... können Sensorsysteme in ein Gesamtsystem integrieren und deren Daten kompetent auswerten	Fähigkeit Sensoren praktisch einbauen zu können und deren Daten auslesen zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optische Sensorsysteme</li> <li>- Multimodale Sensorsysteme</li> <li>- Sensorik</li> <li>- Computer Vision</li> <li>- Mustererkennung (Wahlfach)</li> </ul>
... haben einen Überblick über die relevanten Algorithmen für Fahrerassistenzsysteme und können diese auch anwenden	Überblick über Algorithmen und Fähigkeit diese implementieren zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer Vision</li> <li>- Mustererkennung (Wahlfach)</li> <li>- Modellbasierte Reglerentwicklung</li> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> </ul>
<b>Untersuchen und Bewerten</b>		
Absolventen ...		
... können Sensorsysteme passend zu den Anwendungsszenarien auswählen	Fähigkeit zielsicher die passenden Sensoren auszuwählen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optische Sensorsysteme</li> <li>- Multimodale Sensornetzwerke</li> <li>- Sensorik</li> </ul>
... verstehen Fahrerassistenzsysteme als sicherheitsrelevante Systeme und deren Klassifikation	Fähigkeit Fahrzeugfunktionen zu klassifizieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> </ul>
<b>Ingenieurpraxis und Produktentwicklung</b>		
Absolventen ...		
... kennen die Struktur eines elektronischen Steuergeräts	Überblick über die Komponenten eines elektronischen Steuergeräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microcontroller</li> <li>- Echtzeitsysteme</li> </ul>
... haben einen Überblick über die Fahrerassistenzsysteme	Fähigkeit Fahrerassistenzsysteme zu bewerten und einzuordnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> <li>- Modellierung und Simulation von Fahrerassistenzsystemen (Wahlfach)</li> </ul>
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		
... verstehen die Anforderungen an die Softwareentwicklung im Automobilbereich	Fähigkeit Software anforderungsspezifisch entwickeln zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftfahrzeugdynamik</li> <li>- Bussysteme</li> <li>- Microcontroller</li> <li>- Modellbasierte Reglerentwicklung</li> <li>- Computer Vision</li> <li>- Mustererkennung (Wahlfach)</li> </ul>
... können die Anforderungen der funktionalen Sicherheit im Systementwurf beachten	Fähigkeit sicherheitsrelevante Software entwickeln zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Fahrerassistenzsysteme</li> </ul>
... können mit sich während der Umsetzungsphase ändernden Anforderungen umgehen	Fähigkeit Umsetzungsentscheidungen zielsicher treffen zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektarbeit</li> <li>- Masterarbeit</li> </ul>
... können Verantwortung für wissenschaftliche Beiträge zum Fachwissen und zur Berufspraxis übernehmen	Fähigkeit sich wissenschaftlich auszudrücken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masterarbeit</li> <li>- Projektarbeit</li> </ul>
... können die strategischen Leistung von Teams überprüfen	Fähigkeit die Zusammensetzung von Teams bewerten zu können	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektarbeit</li> </ul>

---

## Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren

Die vorliegende Entscheidung über die Vergabe des ASIIN-Fachsiegels beruht auf einem Referenzbericht aus einem anderen Akkreditierungsverfahren, das die vorgenannten Studiengänge durchlaufen haben. Der Referenzbericht für das vorliegende Verfahren ist:

Akkreditierungsbericht zur Erlangung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (Akkreditierungsrat) vom 08.04.2016 zu den vorgenannten Studiengängen)

Die vorliegende Entscheidung folgt dem Prinzip anschlussfähiger Verfahren, wonach kein Kriterium erneut in einem Verfahren geprüft wird, das bereits zeitnah in einem anderen Akkreditierungsverfahren abschließend behandelt wurde. Mithin wird die Tatsache einer vorliegenden und veröffentlichten Programmakkreditierung (hier: der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland – Akkreditierungsrat) berücksichtigt. Voraussetzungen hierfür sind

- a) dass ein Referenzverfahren vorliegt, das den Vorgaben der Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. F. genügt.<sup>4</sup>
- b) dass die zuständige Akkreditierungskommission der ASIIN auf Basis einer Synopse der einschlägigen Kriterien festgestellt hat, welche Kriterien zur Vergabe des Fachsiegels der ASIIN ggf. ergänzend zu prüfen sind.

Die für das vorliegende Komplementärverfahren maßgebliche Synopse wurde von der zuständigen Akkreditierungskommission der ASIIN am 04.12.2014 beschlossen und ist unabhängig vom einzelnen Verfahren gültig.

---

<sup>4</sup> Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. Fassung